lugschriften der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie.

Nr. 5.

Zeitgemässe Bienenzucht.

Von

Prof. Dr. Enoch Zander,
Erlangen.

Heft I.

Bienenwohnung und Bienenpflege.



Mit 28 Textabbildungen.

BERLIN.
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY.
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.
SW., Hedemannstr. 10 u. 11.
1917.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Entomologie (E. V.).

Zweck der Gesellschaft ist die Förderung der angewandten Entomologie. Die Gesellschaft erstrebt vor allem die Durchführung einer zweckdienlichen staatlichen Organisation zur wissenschaftlichen Erforschung und Bekämpfung der wirtschaftlich schädlichen und krankheitsübertragenden Insekten, die Förderung der Zucht von Nutzinsekten, sodann Sammlung und kritische Sichtung des vorhandenen Stoffes aus diesem Forschungsgebiet, Hebung des Verständnisses für angewandte Entomologie und Wahrung ihres Ansehens in der Öffentlichkeit.

Die Gesellschaft hält jährlich Versammlungen ab und gibt ausführliche Verhandlungsberichte und andere Publikationen (Flugschriften, Merkblätter usw.) heraus. Nähere Auskunft erteilt der Schriftführer Dr. F. W. Winter in Frankfurt a. M., Fichardstrasse 5.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Einleitung 5

I. Einrichtung und Handhabung der Zanderbeute 6
1. Der Bau des Kastens 6
2. Die Aufstellung der Beute 11
3. Die Vorbereitungen zur Besiedelung 14
4. Der Umgang mit den Bienen 17

II. Die Behandlung der Völker in Zanderbeuten 20
1. Die Besiedelung der Beute 20
A. Die Besiedelung mit einem nackten Volke 20
B. Die Besiedelung mit einem Schwarm 21
C. Die Besiedelung durch Aufsetzen eines Korbes 21
2. Die Bienenpflege im Laufe des Jahres 23
A. Die Frühjahrsnachschau 23
B. Die Förderung der Volksentwicklung 24
C. Die Schwarmpflege 29
D. Die Honigernte 32
E. Das Wandern 35
F. Herbstpflege und Einwinterung 37

Einleitung.

In der zweiten Flugschrift der Gesellschaft für angewandte Entomologie [1]) habe ich ein Bild von der volkswirtschaftlichen Bedeutung der deutschen Bienenzucht entworfen und die Bedingungen umrissen, von denen meines Erachtens ihr künftiges Gedeihen abhängt. Seit Jahren war ich mit steigendem Erfolge bemüht, diese Forderungen in die Tat umzusetzen, indem ich in kostspieligen und zeitraubenden Versuchen die üblichen Betriebsweisen und Einrichtungen gründlich prüfte und rücksichtslos alles über Bord warf, was sich meinen Grundsätzen nicht fügen wollte. Diese Versuche sind nun im grossen und ganzen zum Abschluss gelangt, so dass ihr Ergebnis der Öffentlichkeit unterbreitet werden kann. Es liegt mir aber durchaus fern, ein Lehrbuch der Bienenzucht zu schreiben. Ich will nur schildern, wie ich die Forderungen der Zeit zu erfüllen bestrebt bin, um andere zur Nachahmung anzuregen und einer einfachen, aber wissenschaftlich begründeten Bienenpflege die Bahn zu bereiten.

Wer mir folgen will, wird bald merken, dass zu einer zeitgemässen Bienenzucht eine genaue Kenntnis der Verhältnisse und Vorgänge in einem Bienenstock unerlässlich ist. Um sie ohne viel Zeitverlust und allzu grosse Störung der Völker erwerben, jederzeit ergänzen und berichtigen zu können, bieten die meisten Bienenwohnungen keine Möglichkeit. Daher habe ich mir vor allen Dingen eine Bienenwohnung gebaut, welche nicht nur jeden Einblick in ein Bienenvolk ausserordentlich erleichtert, sondern auch das Gedeihen der Völker bei einfachster Pflege begünstigt. Unter der nicht von mir erfundenen Bezeichnung „Zanderbeute“ [2]) seit mehreren Jahren im Handel, hat der Kasten eine weite Verbreitung gefunden, denn er eignet sich nicht nur für alle Trachtverhältnisse zur Ausübung einer einträglichen Bienenzucht, sondern ist auch wegen seiner einfachen Handhabung für wissenschaftliche Untersuchungen die denkbar brauchbarste Beutenform. Seine Einrichtung und Verwendung bildet den Inhalt dieses Heftes, in das ich zur Abrundung des Bildes manches aufgenommen habe, was nicht gerade meiner Betriebsweise eigentümlich, aber für einen strebsamen Imker wissenswert ist.

---

[1]) Zander, Enoch, Die Zukunft der deutschen Bienenzucht, Flugschriften der deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie Nr. 2, 1916. Verlag von Paul Parey in Berlin. Preis 1,50 M.

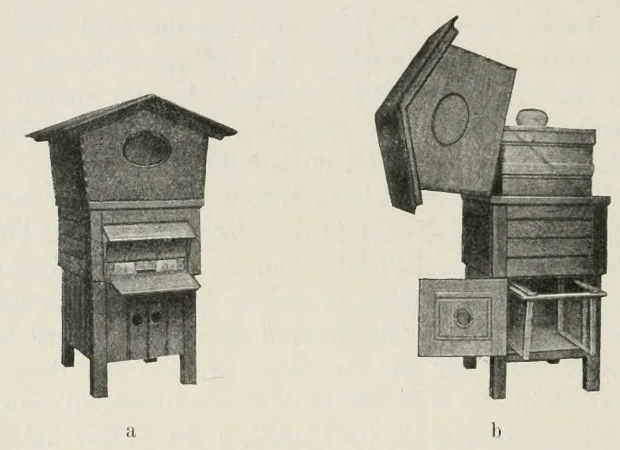
[2]) „Beute“ ist die allgemeine Bezeichnung für Bienenwohnungen jeglicher Art.

I. Einrichtung und Handhabung der Zanderbeute.

1. Die Einrichtung der Zanderbeute.

Die Zanderbeute ist eine „Lagerbeute", weil sie tiefer als hoch ist. Sie besteht aus zwei leicht trennbaren Hälften, dem doppelwandigen Brutraum und dem einfachwandigen Honigraume und wird sowohl als „Einzelbeute" für das Freistehen, wie auch als „Standbeute" zum Aufstellen in einem Bienenhause gebaut.

Die **Einzelbeute** ist die ältere von beiden Formen und unstreitig die zweckmässigste Art einer Bienenwohnung, weil sie das Bienenhaus und manches andere entbehrlich macht. Sie wurde bereits in dem Berichte über die Tätigkeit der Anstalt im Jahre 1912 (Landw. Jahrb. f.



a b

Fig. 1. Die Zanderbeute als Einzelbeute: a von vorn geschlossen; b von hinten mit aufgeklapptem Dach und geöffnetem Wabenschrank.

Bayern 3. Jahrg., Nr. 4, 1913) beschrieben. Das wesentlich Neue daran bildet die Verbindung von Bienenstock, Bienenhaus und Wabenschrank (Fig. 1), so dass alle Zubehörteile (Honigräume, leere Waben, Wander- und Absperrgitter, Futtergeräte usw.) in der Beute sicher untergebracht werden können und stets zur Hand sind. Unter dem allseitig doppelwandigen, mit Torfmull gefütterten Brutraume (Fig. 1b) befindet sich der verschliessbare Wabenschrank, der mit einem zum Aufhängen der Waben bestimmten, beweglichen Roste ausgestattet ist. Über dem Brutraume erhebt sich ein geräumiges, gleichfalls verschliessbares Dach, das sich sowohl aufklappen, als auch ohne weitere Umstände abnehmen lässt (Fig. 1b). Bei geöffnetem Dach kann man den Brutraum von oben her untersuchen. Der Honigraum wird während des Nichtgebrauches im Dach aufgehängt und klappt mit ihm auf und zurück. Als Deckmaterial wurde Astralit Nr. 1 von

Elliesen & Michaelis in Hamburg gewählt, das sich bisher gut bewährt hat, keinen Anstrich erfordert und sehr preiswert ist. Die Beute ruht auf 4 kurzen Pfosten, die in mit heissem Asphalt gefüllten Blechschuhen stecken, um das Abfaulen zu verhüten. Leider macht die Anfertigung der Einzelbeute viel Arbeit, so dass sie selbst bei fabrikmässiger Herstellung schon vor dem Kriege 50 M. kostete. In Wirklichkeit ist allerdings der Preis nicht hoch, da man ja keine Ausgaben für Bienenhaus, Wabenschrank usw. hat.

Wesentlich billiger kommt die **Standbeute** (Fig. 2), da sie nur aus Brut- und Honigraum besteht. Sie wurde vor dem Kriege für 15 M. geliefert. Dazu muss man natürlich je nach den Ansprüchen mehr oder weniger hohe Ausgaben für ein Bienenhaus usw. rechnen, falls es nicht vorhanden ist. Die Standbeute erfreut sich grosser Beliebtheit.

Das hervorstechendste Merkmal meiner Beute, wodurch sie sich von allen gebräuchlichen Kästen unterscheidet, **ist ihre sehr geringe Höhe bei beträchtlicher Tiefe.** Die innere Nutzhöhe von Brut- und

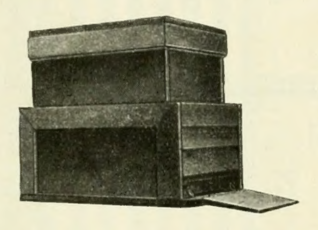


Fig. 2. Die Zanderbeute als Standbeute seitlich und von vorn.

Honigraum zusammen beträgt nur 45 cm, die Tiefe jedes Abteiles 42,5 cm und die Breite bei der Standbeute 33 cm, so dass der ganze Kasten einen Rauminhalt von etwa 64 000 ccm hat. Die Aussenmaße der Standbeute sind:

Höhe 53 cm,
Breite 44 cm,
Länge 57 cm.

Die Einzelbeute ist etwas breiter, da sie im Brut- und Honigraume je eine Wabe mehr fasst, als die Standbeute.

Durch das geringe Höhenmaß wird erreicht, dass Brut- und Honigraum gleichgross und zusammen nur so hoch sind, als der Brutraum anderer Beuten allein. Infolgedessen stellen beide Stücke, obgleich sie nicht fest verbunden sind und gesonderte Rähmchen haben, vielmehr als bei übermässig hohen Kästen **ein einheitliches Gebilde** dar. Das Verhalten der Bienen ist dafür ein schlagender Beweis. Da die Durchwärmung des niedrigen Raumes sehr schnell und gleichmässig vor sich geht, verteilen sie sich im Frühjahre sehr rasch in dem Brutraume. Der Aufbau der Waben erfolgt bei der erstmaligen Besiedelung

in verblüffend kurzer Zeit. Von dem aufgesetzten Honigraume ergreifen die Bienen viel williger als in anderen Beuten Besitz. Allerdings wandert auch die Königin gern mit in den Honigraum, so dass die Einlage eines Absperrgitters zwischen Brut- und Honigraum unerlässlich ist, wenn man den Honigraum brutfrei halten will.[1])

Die Standbeute hat einen **sehr einfachen Bau.** Der Brutraum (Fig. 3 B) ist 29 cm hoch und auf einem 2 cm starken Bodenbrett befestigt, das 4,5 cm über die Vorderwand hinausgeht (Fig. 3 Bo). Daran schliesst sich ein aufklappbares, etwas abwärts geneigtes Anflugbrett (F) von 13,5 cm Breite und 33 cm Länge. Es bietet den schwer beladen heimkehrenden Bienen eine grosse und bequeme Anflugfläche. Vorder-

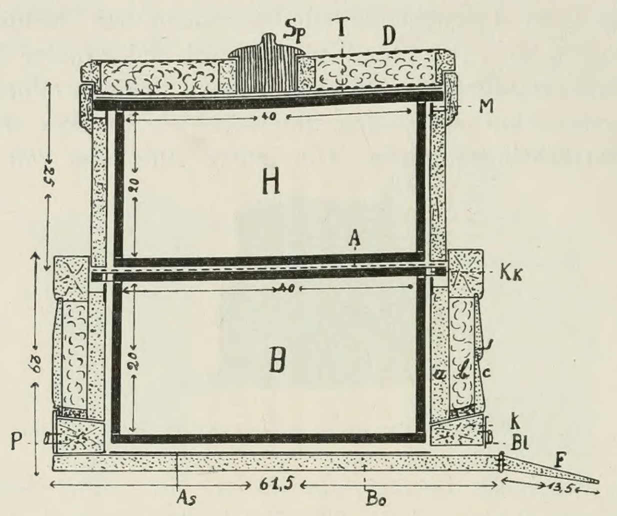


Fig. 3. Längsschnitt durch eine Standbeute. $^1/_{10}$ nat. Gr. Erklärung siehe im Text.

und Rückwand sind 7 cm stark und bestehen von innen nach aussen aus einer 2 cm dicken Bretterwand (a), einer Torfmull- oder Hobelspanfüllung (b) und einer äusseren Jalousieauflage (c). Die Seitenwand kann einfach bleiben, wird jedoch meistens gefüttert verlangt und daher neuerdings ebenfalls doppelwandig gearbeitet. Sie ist aber nur 5,5 cm stark. Eine vorn und hinten 4,5 cm, an den beiden Langseiten 3 cm starke und 6,5 cm hohe Randleiste überragt den oberen Rand der inneren Bretterwand vorn und hinten um 4,5 cm, seitlich um 3 cm,

[1]) Die besten Absperrgitter stellt R. Linde-Hannover (Wöhrdstr.) aus dünnen Metallrundstäben her. Sie bedecken den ganzen Brutraum und sind durchaus kein Marterinstrument, wie die früher üblichen gelochten Zinkbleche, an deren scharfen Kanten sich die Bienen leicht beschädigen. Um die Durchgänge zum Honigraume nicht zu versperren, muss darauf geachtet werden, dass die Verbindungbänder der Drahtstäbe nicht über die Wabengassen laufen, sondern auf den Rähmchen liegen. Derartige Mängel kann man durch Verschieben der Bänder leicht selbst beheben.

so dass rings ein 2 cm breiter Absatz entsteht. An den Langseiten ruht darauf der Honigraum (Fig. 4). An den tiefer liegenden vorderen und hinteren Absatz ist ein 1 cm weit vorspringendes Metallband (Fig. 3 M) angesetzt, das die Rähmchen trägt. Diese Schiene wird um 0,5 cm kürzer geschnitten als der Kasten innen breit ist, so dass ein Durchgangsspalt für die etwa beim Öffnen des Kastens dahinter kriechenden Bienen frei bleibt. Da die Rähmchen nur mit einer schmalen Fläche aufliegen, werden sie wenig angekittet; man kann den ganzen Wabenbau leicht auf den Schienen hin und her schieben.

Eine aussen 5,5 cm, innen 4,5 cm hohe Öffnung durchbricht unmittelbar über dem Bodenbrett die ganze Breite der Vorder- und Rückwand. Ein passender Holzkeil schliesst das hintere sog. Putzloch (Fig. 3 P), das zum gelegentlichen Reinigen des Bodenbrettes usw. dient.

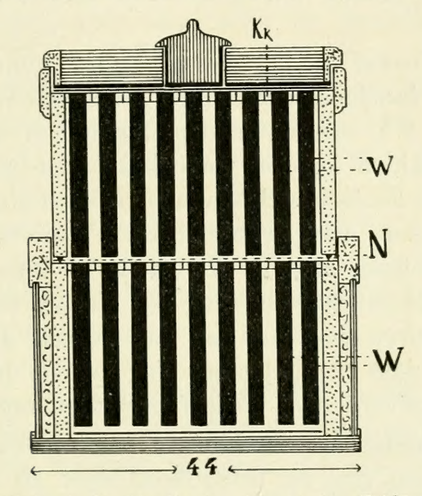


Fig. 4. Querschnitt durch die Standbeute. $^{1}/_{10}$ nat. Gr. Erklärung siehe im Text.

Es fehlt an der Einzelbeute. Ein ebenso geformter Keil (K) passt in die vordere Nische. Sein mittlerer Teil weist aber einen 1 cm hohen, 21 cm breiten Fluglocheinschnitt auf, der durch einen Blechschieber (Bl) vergrössert und verkleinert werden kann. Das Flugloch soll 7 mm hoch sein und für gewöhnlich die ganze Breite des Keileinschnittes frei geben. Doch gestattet ein schmaler Ausschnitt am mittleren Teil des Bleches, den ein kleiner Schieber sperren kann, auch eine seitliche Verengerung des Flugloches, nachdem man das Blech bis auf das Bodenbrett heruntergedrückt hat. Je zwei Ringschrauben erleichtern die Herausnahme der Keile; seitlich an der Kastenwand befestigte Flügelschrauben verhindern das Herausfallen.

Der Honigraum hat eine Höhe von 25 cm. Sein oberer Randabschluss wird, wie beim Brutraume durch eine 6,5 cm hohe und 1,5 cm starke Leiste bewirkt (Fig. 3). Die Aufhängung der Rähmchen erfolgt

in der gleichen Weise wie im Brutraume. Um beim Aufsetzen des Honigraumes die Bienen möglichst wenig zu gefährden, werden in die untere Seitenkante des Honigraumes jederseits zwei etwa 5 cm hohe Kopfnägel eingeschlagen (Fig. 4 N), die den Honigraum in angemessenem Abstand vom Brutraum halten.

Die Behandlung ist nur von oben möglich. Ein 5 cm dicker Deckel (Fig. 3 D) schliesst den Kasten. Derselbe besteht aus einem über den Kastenrand vorspringenden Holzrahmen, der in der Mitte von einem etwa 13 cm breiten Holz durchquert wird. In dem Querholz befindet sich das Futterloch, das ein 8 cm starker Holzspund mit übergreifendem Rand schliesst (Fig. 3 Sp).[1] Die vordere und hintere Hälfte des Deckels ist mit Holzstabgewebe abgedeckt und ausgepolstert (Fig. 3 D). Ein einfacher Brettdeckel mit Futterloch erfüllt aber den gleichen Zweck.

Unter dem Deckel liegt auf den Waben während des Sommers ein mit seiner Wachsschicht nach unten gekehrtes Wachstuch oder ein dickes Nesseltuch (T), das unter dem Spundloch mit einem runden, durch einen angenähten Lappen verschliessbaren Ausschnitt versehen ist, damit man beim Füttern nicht das ganze Tuch abzunehmen braucht. Das Nesseltuch kann auch während des Winters benutzt werden. Wachstuchdecken müssen aber im Herbst durch dünne Nesseltücher ersetzt werden, da sie die Ausdünstung der Kästen zu sehr erschweren. Die Tücher verhindern das Ankitten des Deckels an die Waben und bieten den Vorteil, dass nach Abnahme des Deckels der Wabenbau nicht sofort frei liegt, sondern nach Bedarf entblösst werden kann.

Jede Kastenhälfte der Standbeute fasst 9 Waben, während die Einzelbeute 9 Waben und ein Schiedbrett oder 10 Waben aufnehmen kann. Ein den Platz einer Wabe beanspruchendes Schiedbrett wird auch den Standbeuten beigegeben. Es ist bei starken Völkern ganz überflüssig, leistet jedoch bei Schwächlingen gute Dienste zum Abschluss einer geringeren Wabenzahl.

Die Waben stehen in Kaltbau, d. h. sie laufen auf das Flugloch zu (Fig. 3 u. 4 W). Da das Flugloch fast über die ganze Breite des Kastens geht, stehen die meisten Wabengassen mit der Aussenwelt in unmittelbarer Verbindung, so dass die Lufterneuerung stets sehr gut vonstatten geht. **Jede Wabe hat 20 × 40 cm Nutzfläche;** auf den 1600 qcm beider Wabenseiten finden etwa 6400 Arbeiterzellen Platz (Fig. 3). Ober- und Unterteil der Rähmchen sind 10 mm, die Seitenschenkel 8 mm stark und 22 mm breit. Diese Holzstärken sind völlig ausreichend, selbst

---

[1]) Die käuflichen Futterteller und Luftballonflaschen passen in das Loch. Doch lässt man an die Futterteller mit Vorteil einen dem Spundloch des Deckels eingepassten Fassungsring anlöten, um das Verrutschen zu verhüten.

den schwersten Waben den nötigen Halt zu verleihen. Durch stärkere und breitere Oberteile das Absperrgitter entbehrlich zu machen, habe ich nach vielen Versuchen nicht als zweckmässig gefunden, da die Königin doch immer wieder in den Honigraum wandert.

Der Oberteil des Rähmchens ragt jederseits 2,5 cm über die Seitenschenkel hinaus (Fig. 3). Mit diesen Enden ruhen die Rähmchen auf den Metallschienen der vorderen und hinteren Kastenwand (Fig. 3M) Die in der deutschen Imkerei noch wenig bekannten „Kreuzklemmen“, die an die Rähmchenenden gesteckt werden, stellen den Abstand der Waben voneinander her (Fig. 3 u. 4Kk). Der Abstand von Mitte zu Mitte der Waben beträgt nicht, wie im Naturbau, 35 mm, sondern 40 mm. Dadurch wird den Bienen ein stärkeres Aufziehen der Honigzellen und eine bessere Futterversorgung im Brutraume ermöglicht. Durch Verstellen der Abstandsklemmen kann aber auch der natürliche Abstand leicht erreicht werden.

Mit der Herstellung und dem Vertrieb der Beute habe ich ohne jeden eignen Gewinn Herrn Schreinermeister Joh. Butzer in Nürnberg, Langegasse 11, betraut. Derselbe liefert auch alle Zubehör- und Ersatzteile. Die Standbeute kann neuerdings auch von Herrn Husser in Hochstetten bei Karlsruhe in Baden bezogen werden. Es steht aber jedem, der das nötige Geschick besitzt, frei, sich den Kasten nach meiner Beschreibung selbst anzufertigen, da keine Schutz- oder Patentrechte darauf ruhen.

2. Die Aufstellung der Beute.

Die Aufstellung der **Einzelbeute** erfordert keine grossen Vorbereitungen. Doch empfiehlt es sich, sie auf eine betonierte oder asphaltierte Unterlage zu stellen, die vorn einen halben, auf den übrigen drei Seiten je einen viertel Meter über die Beute hinausragt. Auch kann man die Füsse in mit Petroleum, Karbolineum oder Wasser gefüllte Schalen stellen, um die Ameisen fern zu halten. Die Aussenwände beizt man am besten mit Karbolineum und streicht sie nach dem Trocknen zweimal mit heissem Firnis. Wird der Firnisanstrich in jedem Frühjahre nach Reinigung des Kastens mit warmem Soda- oder Salmiakwasser wiederholt, ist die Einzelbeute unverwüstlich. Der Honigraum wird aussen nur gefirnist. Das Kasteninnere erhält keinen Anstrich. Als Flugrichtung hat man die Wahl zwischen Osten, Südosten oder Süden.

Auch die **Standbeute** lässt sich nach der gleichen Behandlung auf einem 50 cm hohen Bock unter einem Astralit- oder Blechdache einzeln aufstellen. Zweckmässiger bringt man sie jedoch in einem Hause unter. Dabei ist zu beachten, dass meine Beuten in der Breite und Tiefe annähernd denselben Raum beansprucht, wie andere Kästen, aber wegen

der Oberbehandlung mit Vorteil nur einreihig 50 cm über dem Boden geordnet werden sollten. Nur dann kann man wirklich bequem arbeiten. Will man eine zweite Kastenreihe anfügen, muss sie von der unteren wenigstens 1 m entfernt sein. Von vorn soll genügend Licht in das Haus einfallen, damit man bei der Behandlung der Völker etwas sehen kann. Die Fenster öffnen sich am zweckmässigsten nach oben, nicht nach unten, wie es meistens gemacht wird. Die aus den Kästen abfliegenden Bienen gelangen dann leicht nach aussen, während von aussen der Einflug erschwert ist. Zum Anstrich nehme man gleichfalls Karbolineum und Firnis. Für die Bedachung kommen Eternitschiefer, Astralit oder Blech in Betracht. Ein mustergültiges Bienenhaus für Lagerbeuten kostet einige Hundert Mark. Weitaus billiger lassen sich

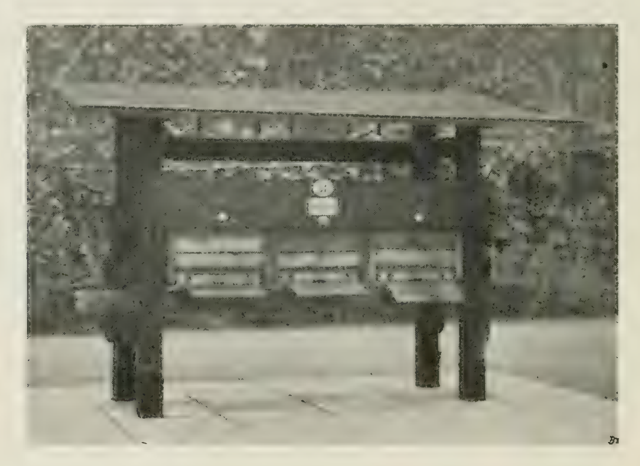


Fig. 5. Zerlegbarer Stand für drei Zanderbeuten von vorn.

meine Beuten in den von mir erdachten, zerlegbaren **Wanderständen** unterbringen.

Diese Stände bestehen im wesentlichen nur aus einem Gerüst 10 cm starker Balken und einem Bretterdach. Das Gestell (Fig. 5) wird von zwei fest gefügten Seitenteilen und zwei Längsbalken gebildet. In jedem Seitenstück sind zwei senkrechte Pfosten durch zwei Querbalken verbunden (Fig. 5). Der vordere Pfosten ist 1,18 m, der hintere 1,30 m lang. Ihr lichter Abstand beträgt 41 cm, die ganze Tiefe des Standes 59 cm. Der untere Querbalken befindet sich 50 cm über dem Boden. Unmittelbar unter der Verbindungsstelle mit ihm sind die Pfosten in der Längsrichtung des Standes von einem 9 cm hohen und 4 cm breiten Loch durchbohrt. Die Länge der Längsbalken hängt von der Zahl und Breite der Kästen ab, die man in dem Stande unterstellen will. Stände für 3 Beuten (Fig. 5) sind besonders zierend und schön in ihren Maßverhältnissen. Die in der Anstalt gebräuchlichen

Wanderstände nehmen 5 Beuten von je 44 cm Breite auf (Fig. 6). Die Enden der Längsbalken sind auf 35 cm so verjüngt, dass sie in die Schlitze der senkrechten Pfosten passen (Fig. 5). Um eine feste Verbindung zwischen Längsbalken und Seitenteilen herzustellen, wird ein 1 cm starker und 35 cm langer Buchenholzkeil (Fig. 5) ausserhalb der Pfosten durch ein das Längsbalkenende senkrecht durchsetzendes Loch getrieben.

Die Breite des Daches beträgt 96 cm. Seine Länge richtet sich nach der Länge des Standes. 20 cm soll es über die Seitenteile vorspringen. Es wird mit Astralit Nr. 2 belegt. Wer wandert, beschlägt

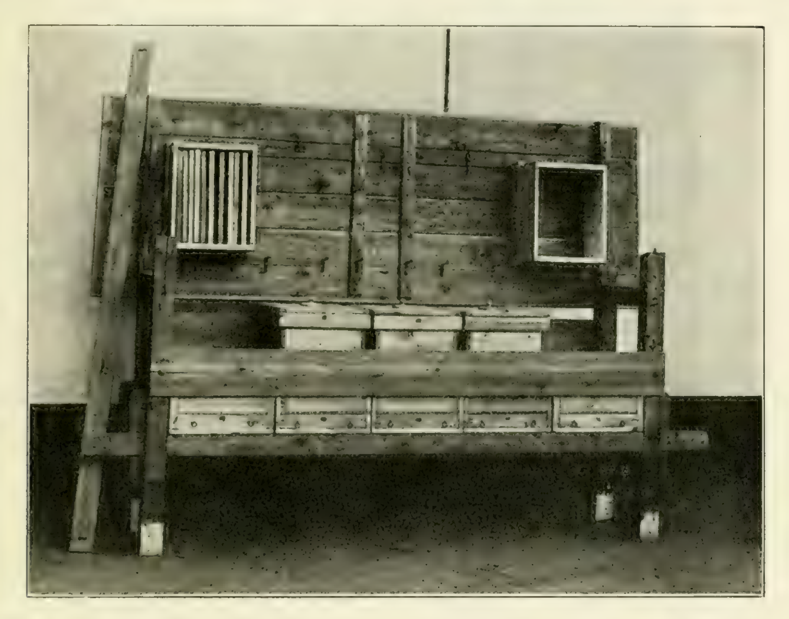


Fig. 6. Zerlegbarer Stand für 5 Zanderbeuten von hinten. An dem aufgeklappten Dach hängen 2 Honigaufsätze.

es der Dauerhaftigkeit wegen jedoch mit Blech. Die Dachbretter sind auf zwei Querbalken von 5 cm Stärke genagelt (Fig. 6), die auf den abgeschrägten Enden der Seitenpfosten ruhen. Die Verbindung des Daches mit den vorderen Seitenpfosten erfolgt in ähnlicher Weise wie an Schreibmaschinenkästen, so dass das Dach abnehmbar und aufklappbar ist (Fig. 6). Hinten greift ein in jeden Pfosten geschlagener Eisenstift in ein Loch des Dachsparrens ein (Fig. 6), derselbe ist jedoch nicht unbedingt nötig. Durch zwei Riegel kann man das Dach auch an die hinteren Pfosten anschliessen (Fig. 7). An seiner Unterseite befinden sich Vorrichtungen zum Aufhängen der leeren Honigräume (Fig. 6). Da sie das Dach aber reichlich beschweren und einbiegen, hat jetzt Herr Butzer unter den Längsbalken Einrichtungen zur

Aufbewahrung unbenutzter Honigaufsätze getroffen. Wer nicht wandert und sonst genügend Raum hat, kann sie entbehren. Vorn und hinten in passender Höhe an den Pfosten mit Flügelschrauben befestigte Bretter schützen die Kästen vor unberufenen Händen (Fig. 7). Das Abfaulen der Pfosten verhindern mit heissem Asphalt gefüllte Blechschuhe.

Die Stände haben sich für die Wanderung sehr bewährt, da sie in 5 Minuten aufgestellt und wieder zerlegt sind. Sie erfreuen sich wegen ihrer Preiswürdigkeit auch steigender Beliebtheit als Dauerstände. Für den Winter schliesst man sie mit Brettern oder Astralit



Fig. 7. Zerlegbarer Stand für 3 Zanderbeuten von hinten, durch Astralit gegen Schnee und Regen gesichert.

Nr. 2, um das Hineintreiben von Schnee zu verhindern (Fig. 7). Ein Karbolineum-Firnis-Anstrich ist von Vorteil. Die Stände werden am zweckmässigsten nach Süden gestellt, damit West- und Ostwinde die Schmalseiten treffen.

3. Die Einrichtung der Beute zur ersten Besiedelung.

Für den Gebrauch ist der Kasten bald bereit, da er mit den nötigen Rähmchen geliefert wird. Wer ihn selbst anfertigt, muss allerdings zunächst die Rähmchen zusammennageln. Ihre Teile sollen sauber nach dem Winkel geschnitten und aneinander gefügt sein. Eine mit entsprechenden Einschnitten versehene „Schneidelade“ (Fig. 8b) ermöglicht das gleichmässige Abschneiden der Rähmchenteile. Eine „Nagelmaschine“ (Fig. 8a), in der die beiden Seitenteile eines Rähmchens im Abstande von 40 cm festgespannt werden können, erleichtert das

Aufnageln der Längsteile. Beide Hilfsapparate liefert nach gegebenen Maßen jedes Imkereigeschäft.

Das Drahten der Waben ist unbedingt nötig, um ihnen besonders beim Wandern grössere Haltbarkeit zu verleihen. Zu dem Zweck werden nach Abnahme der Kreuzklemmen Ober- und Unterteil der

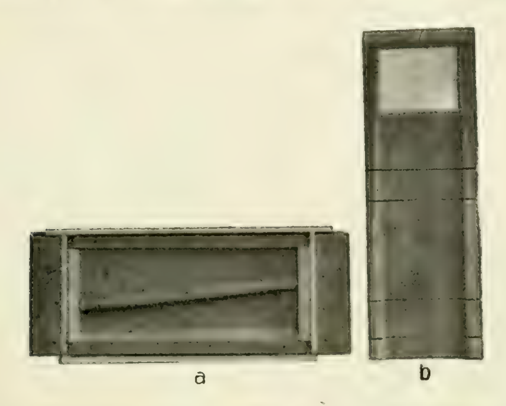


Fig. 8. a Rähmchennagelmaschine mit eingespanntem Rähmchen; b Schneidelade.

Rähmchen mit einem Pfriem oder bequemer mit einem Drillbohrer viermal in der Mittellinie durchbohrt. Die beiden äussersten Löcher haben je 2 cm Abstand von den Seitenschenkeln, die beiden mittleren von ihnen und untereinander je 12 cm. Zur Erleichterung der Arbeit kann man eine grössere Zahl Rähmchen zusammenspannen und mit Bleistift und Lineal die Bohrstellen an Ober- und Unterträger andeuten.

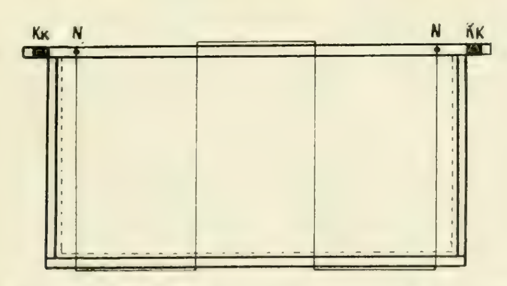


Fig. 9. Gedrahtetes Rähmchen. Kk Kreuzklemmen; N Endstellen des Drahtes; die punktierte Linie gibt Grösse und Lage der Kunstwabe an.

Danach schlägt man in die eine Schmalseite des Oberträgers in gleicher Linie mit den äussersten Löchern jederseits einen kleinen Stift zur Hälfte ein (Fig. 9 N). Beim einen Endloch des Oberträgers beginnend, zieht man nun durch die Löcher einen verzinkten Stahldraht von etwa 0,34 mm Stärke (Fig. 9). Nachdem das eine Drahtende um den einen Stift gewickelt und der Nagel eingeschlagen ist, wird der Draht mässig straff gespannt und in der gleichen Weise an dem anderen

Stift befestigt. Die Spannung darf jedoch nicht so stark sein, dass Ober- und Unterteil eingebogen werden.

Nach diesen Vorbereitungen fügt man in das gedrahtete Rähmchen eine **Kunstwabe** von 38,5 : 19,5 cm ein (Fig. 9), die man anfangs von einem zuverlässigen Händler kauft, später mit einer Kunstwabenpresse von Rietsche-Biberach selbst herstellt.[1]) Um die Kunstwaben gut in die Drähte einlöten zu können, fertigt man sich ein in das Rähmchen passendes Brett von der halben Rahmenstärke (10 mm), das auf zwei vorspringende Querleisten genagelt wird. Auf dieses vorher angefeuchtete Brett legt man die Kunstwabe und darüber das gedrahtete Rähmchen. Dabei beachte man, dass die Winkelspitzen in der Zellprägung der Mittelwand nach oben und unten schauen[2]) und die Kunstwabe in ihrer ganzen Länge an den Oberträger anstösst. Seitlich und unten darf sie dagegen die Holzteile nicht berühren, damit die Wabe Spielraum hat, wenn sie sich unter der Stockwärme ausdehnt. Fährt man nun mit einem erwärmten „Rillenrade", das man in jeder Bienengerätehandlung kaufen kann, unter leichtem Druck zweimal über den Draht hin, so schmilzt er in das Wachs ein und hält die Wabe in dem Rahmen. Vorteilhaft ist es aber, sie mit flüssigem Wachs auch an den Oberträger anzulöten. Dazu nimmt man das umgedrehte Rähmchen leicht geneigt in die linke Hand und lässt aus einem heberartigen Anlötrohre (Fig. 10 a) flüssiges Wachs an beiden Seiten der Kunstwabe herunterlaufen. Das überschüssige Wachs fängt man in einer mit Wasser gefüllten Schale auf, aus der es mit einem Siebe leicht gesammelt werden kann. Zur Verflüssigung des Wachses benutzt man einen in kochendem Wasser stehenden Emaillebecher (Fig. 10 b), da metallene Gefässe dem Wachs sehr rasch eine graue Farbe verleihen. Das Anlötrohr wird nach Beendigung der Arbeit sofort mit Papier abgeputzt.

Um das Werfen der Kunstwaben in den Rähmchen möglichst zu vermeiden, ist es ratsam, sie nicht sofort nach dem Guss einzusetzen, sondern erst gründlich abkühlen zu lassen und einige Tage später nach Lagerung in einem warmen Zimmer zu benutzen.

---

[1]) Zum Pressen der Kunstwaben ist jede Ganzwabenpresse von ausreichender Länge verwendbar. Mit Hilfe einer Blechschablone kann man die Kunstwaben zuschneiden. Anleitungen zum Kunstwabenpressen findet man in jedem Lehrbuche über Bienenzucht, so dass ich darauf nicht eingehe. Nur auf ein billiges und vorzügliches Mittel zum Ausspülen der Gussform vor dem Einfüllen des flüssigen Wachses möchte ich hinweisen. 25 g Quillaja- oder Panamaspäne werden 10 Minuten lang in 2 l Regenwasser oder gewöhnlichem mit etwas Salmiak versetzten Wasser gelinde gekocht, 15 Minuten stehen gelassen und abgeseiht. Die Lösung wird kalt gebraucht.

[2]) Benutzt man eine Ständerwabenpresse, so ist das allerdings nicht erreichbar. Die Zellen, welche in der Hochwabe richtig standen, weisen in der Lagerbeute nach der Seite; naturgemäss ist das zwar nicht, aber praktisch ohne grosse Bedeutung.

Wer zeitgemäss arbeiten will, verzeichnet auf dem Oberträger jedes Rähmchens das Jahr der ersten Verwendung und die Stocknummer mit einem Gummistempel oder einem Brandeisen (Fig. 11), **um stets ein Urteil über Alter und Stockzugehörigkeit der Waben zu haben** (siehe Zander, Die Zukunft der deutschen Bienenzucht S. 43).

Sobald die Abstandsklemmen wieder an den Rähmchen stecken, ist der Kasten zur Aufnahme eines Bienenvolkes bereit.



a b

Fig. 10. a einzelnes Anlötrohr; b Wasserbad über Spiritusflamme mit Wachsbehälter, in dem 2 Anlötrohre stehen.

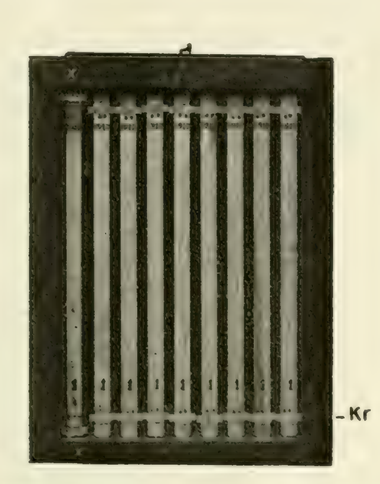


Fig. 11. Zanderbeute von oben geöffnet, um die numerierten und mit der Jahreszahl 1917 versehenen Rähmchen zu zeigen; Kr Kreuzklemmen; X Kreuzklemmen gegen die Kastenwand geschoben.

4. Der Umgang mit den Bienen in einer Zanderbeute.

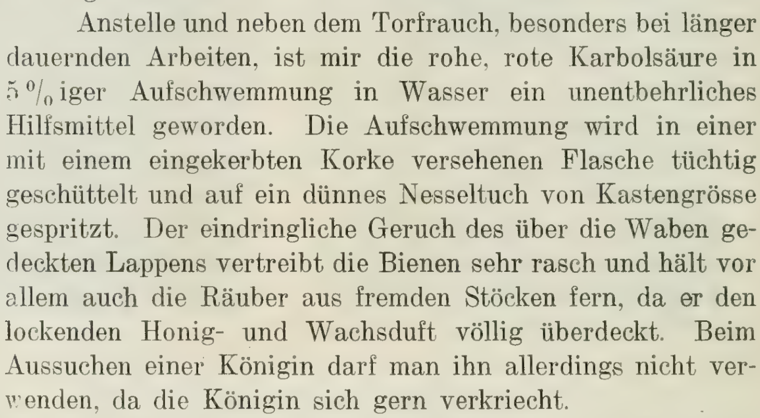
Mein Verkehr mit den Bienen vollzieht sich sehr einfach und leicht. Das wichtigste Hilfsgerät sind zwei sauber gewaschene Hände, denn die Bienen empfinden stockfremde Gerüche sehr unangenehm. Auch können durch schmutzige Hände leicht Krankheitskeime von einem Stock in den anderen übertragen werden. Die Reinigung geschieht vor und nach der Untersuchung eines Stockes am wirksamsten ohne Seife mit warmem Salmiakwasser, das nebst einem Handtuche immer zur Hand sein soll. Das Salmiak löst nicht nur den Schmutz, sondern viel besser als andere Mittel die nach der Untersuchung den Händen stets anhaftenden Kittmassen. Für gelegentlichen Gebrauch legt man einen „Schabemeissel“ (Fig. 12) bereit und steckt einige Gänsefedern in die Tasche. Ängstlichen und empfindlichen Leuten ist die Benutzung eines Gesichtsschutzes zu empfehlen. Man bleibt ruhiger. Am bequemsten

sind Tüllschleier mit Rosshaareinsatz, die über den Hut gezogen und unter den Rock geknöpft werden. Wirkliche Heilmittel gegen Bienenstiche gibt es nicht. Das Betupfen der Stichstelle mit Salmiak oder Javellescher Lauge (unterchlorigsaures Natrium) u. dgl. hat wenig Wert. Die Hauptsache bleibt, den Stachel sofort zu entfernen und die kleine Wunde auszudrücken, bis ein helles Tröpfchen hervortritt.

Zur Beruhigung der Bienen dient von jeher der Rauch, zu dessen Erzeugung mannigfache Apparate im Handel sind. Aus gesundheitlichen Gründen ziehe ich Rauchapparate mit Handgebläse (Schmoker) den Mundpfeifen vor. Zur Füllung benutze ich, seit dem der Tabak teuer wurde, mit bestem Erfolg die Torfmulle, die durch ein untergelegtes Zunderstückchen in Brand gesetzt, bis zum völligen Verbrauch weiterglimmt. Ihr Qualm bändigt die Bienen ausserordentlich gut und schadet ihnen ersichtlich weniger als Tabaksrauch. Auch getrocknetes faules Holz kann man verwenden.



Fig. 12. Schabemeissel.



Anstelle und neben dem Torfrauch, besonders bei länger dauernden Arbeiten, ist mir die rohe, rote Karbolsäure in 5 $^0/_0$ iger Aufschwemmung in Wasser ein unentbehrliches Hilfsmittel geworden. Die Aufschwemmung wird in einer mit einem eingekerbten Korke versehenen Flasche tüchtig geschüttelt und auf ein dünnes Nesseltuch von Kastengrösse gespritzt. Der eindringliche Geruch des über die Waben gedeckten Lappens vertreibt die Bienen sehr rasch und hält vor allem auch die Räuber aus fremden Stöcken fern, da er den lockenden Honig- und Wachsduft völlig überdeckt. Beim Aussuchen einer Königin darf man ihn allerdings nicht verwenden, da die Königin sich gern verkriecht.

Bei ergiebiger Tracht kann man die Stöcke zu jeder Tageszeit untersuchen. In trachtlosen Zeiten sind mir für unaufschiebliche Arbeiten die frühen Morgenstunden am liebsten. Im übrigen regelt sich der Umgang mit den Bienen nach folgenden 10, allgemein gültigen Geboten:

1. Stelle dich nie vor das Flugloch und in die Flugbahn der aus- und einfliegenden Bienen.
2. Öffne nie einen Stock, wenn du stark geschwitzt, stark riechende Sachen berührt oder reichlich Alkohol genossen hast.
3. Trage eine nur für Imkerarbeiten bestimmte helle glatte Kleidung.
4. Wasche dir vor und nach jeder Arbeit an den Bienen die Hände.
5. Arbeite nicht an den Stöcken bei Regenwetter, Gewitterstimmung und in trachtlosen Zeiten.
6. Wähle zur Behandlung der Bienen eine Tageszeit, in der möglichst viele Bienen unterwegs sind.
7. Verrichte jede Arbeit mit Ruhe und Überlegung.

8. Halte stets den Rauchapparat oder den Karbollappen bereit, aber sei sparsam in ihrer Anwendung.
9. Bei einem Stiche zucke nicht und lass vor allem keine Wabe fallen, töte aber die Biene und entferne sofort den Stachel.
10. Bist du gegen Bienenstiche empfindlich, so schütze stets das Gesicht durch eine Haube oder einen Schleier.

Jede Nachschau geht rasch und leicht in folgender Weise vor sich: Bei der Standbeute von hinten, bei der Einzelbeute nach Aufklappen des Daches von der Seite an den Kasten herantretend, hebt man den Holzdeckel ab, fasst das Nesseltuch und den Karbollappen zugleich an beiden Enden, und während man das erstere vorsichtig von den Waben ablöst, zieht man gleichzeitig den Karbollappen darüber, bis die ganze Kastenöffnung von ihm bedeckt ist. Die etwa an der Unterseite



Fig. 13. Zanderbeute zur Nachschau geöffnet. K Karbollappen; N Nesseltuch.

des Nesseltuches haftenden Bienen klopft man vor das Flugloch und legt das Tuch an der Seite des Kastens bereit, wo man die Untersuchung beginnen will (Fig. 13 N). Schiebt man die Kreuzklemmen des äussersten rechten oder linken Rähmchens bis an die Kastenwand (Fig. 11 links), so kann man den Bau etwas auseinanderrücken und jede beliebige Wabe ohne Beschädigung von Bienen hoch heben. Während dieser Vorbereitungen haben sich die Bienen unter dem Karboltuch so weit verzogen, dass man die Untersuchung meistens ohne Rauch durchführen kann, wenn man immer nur die Wabe frei lässt, welche man betrachten will (Fig. 13) und nach dem Zurückhängen in der ursprünglichen Lage sofort wieder mit dem Nesseltuch bedeckt. Am Schlusse der Untersuchung ist der Karbollappen durch das Nesseltuch ersetzt und der Bau nach vorsichtigem Zusammenschieben der Waben unter der Decke in Ordnung. Die Arbeit geht so rasch von statten, dass man 10 Zander-

beuten in der gleichen Zeit behandeln kann, die zur gründlichen Durchsicht eines Normalmaßkastens mit Hinterbehandlung nötig ist.

II. Die Behandlung der Völker in Zanderbeuten.

Nachdem ich die Bauart meiner Beute ausreichend geschildert habe, will ich im folgenden eine Anleitung zur Pflege der Völker darin geben.

1. Die Besiedelung.

Die Bevölkerung des Kastens kann zu verschiedener Zeit in mannigfacher Weise geschehen. Unter manchen anderen empfehlen sich folgende drei Möglichkeiten.

A. Die Besiedelung mit einem nackten Volke im Herbste

ist das billigste Verfahren, da vom Wabenbau abgekehrte Völker vom September an massenhaft angeboten werden. Zur Sicherung vor Krankheiten beachte man meine Ausführungen über den Bienenhandel in der Flugschrift über die Zukunft der deutschen Bienenzucht. Zur ausreichenden Bevölkerung einer Zanderbeute sind im Herbste mindestens 5—6 Pfd. = 25 000—30 000 Bienen erforderlich. Sie werden nach Herausnahme der drei mittelsten, mit Kunstwaben ausgestatteten Rähmchen im Versandkasten unter mässiger Befeuchtung zusammengestaucht und rasch in den Kasten geschüttet. Darauf hängt man die Rähmchen wieder ein, legt das Nesseltuch mit geöffnetem Futterausschnitt und den Holzdeckel auf, dessen Holzspund schon vorher mit dem Futterteller vertauscht ist. Sodann erhält das Volk Abend für Abend eine Flasche lauwarmen Zuckerwassers, das man durch Auflösen von 1 kg ungeblauten Kristallzuckers oder Kandis in einem Liter kochend heissem Wasser herstellt. Das Futter soll nicht auf offnem Feuer gekocht und möglichst täglich frisch bereitet werden. Am zweckmässigsten stellt man den Topf in kochendes Wasser, bis der Zucker gelöst ist. Um die Futterflasche ohne Verlust auf den Kasten zu setzen, legt man den Daumen auf die Mündung, dreht die Flasche rasch um und lässt sie in den Futterteller gleiten. Durch Umhüllen mit einem wollnen Tuch bewahrt man sie vor allzu rascher Abkühlung. Das etwa am nächsten Morgen nicht aufgenommene Futter wird entfernt, indem man die Flasche mit samt dem Futterteller vorsichtig abhebt und den Holzspund oder einen frischen Futterteller einsetzt. Der Rest wird unter das frische Futter geschüttet, das Futtergeschirr mit warmem Wasser ausgespült.

Nach etwa 8 tägiger Fütterung macht man eine zweitägige Pause, damit die Bienen die Vorräte besser verteilen. Am zweiten Tage nach

Einstellen der Fütterung untersucht man das Volk. Es wird seine Waben grösstenteils ausgebaut und gefüllt haben. Vielleicht finden sich in dem vorderen Teil der mittleren Waben auch schon Eier. Fehlen sie, suche man die Königin. Ist das Volk in Ordnung, so nimmt am Abend die Fütterung ihren Fortgang, bis das Volk seinen Wintervorrat hat. Er ist vorhanden, wenn die Seitenwaben ganz, die mittleren mindestens in ihrer hinteren Hälfte mit gedeckeltem Futter gefüllt sind, wovon man sich durch eine erneute Untersuchung überzeugen muss. Zur vollständigen Auffütterung werden ungefähr 25 Ballons nötig sein, die bis Mitte, längstens Ende September aufgespeichert sein sollen. Nach der Auffütterung schliesst man die Futterklappe des Nesseltuches, setzt den Holzspund in den Deckel und wintert das Volk zur gegebenen Zeit in der später zu beschreibenden Weise ein.

B. Die Besiedelung mit einem Schwarme

ist am meisten zu empfehlen, wenn sie im Mai oder Anfang Juni geschehen kann. Da der Schwarm noch ausreichend Zeit hat, in der Beute zu erstarken, genügen 4—5 Pfd. Bienengewicht. Die Behandlung unterscheidet sich von der des nackten Volkes nicht wesentlich, doch hüte man sich, ihn an den ersten 2 Tagen zu füttern, da die Schwarmbienen ihr Futter mitbringen und für Vorräte ja noch keinen Platz haben. Bei guter Tracht bedarf es auch später keiner Nachhilfe. Unter ungünstigen Ernährungsverhältnissen sind aber abendliche Futtergaben von Vorteil. Ende August, Anfang September wird der Wintervorrat, falls er nicht ausreicht, ergänzt und der Schwarm in der gleichen Weise eingewintert wie das nackte Volk.

C. Die Besiedelung durch Aufsetzen eines Korbvolkes auf den Brutraum

führt oft auf sehr bequeme Weise zum Ziel. Kann man im Frühjahre ein kräftiges Korbvolk mit vorjähriger Königin erwerben, so schneide man in die Wachstuch- oder Nesseldecke ein der Korböffnung entsprechendes Loch und setze den Korb abends, wenn alle Bienen daheim sind, mit dem Flugloch nach vorn auf den mit Kunstwaben gefüllten Brutraum (Fig. 14). Nach Öffnen des kleinen Kastenflugloches wird dasjenige des Korbes zugestopft und der Zwischenraum zwischen Korb und Kastenwand mit einem geeigneten Stoffe abgedeckt. Die Bienen sind nun gezwungen, durch den Brutraum aus- und einzufliegen. Unter günstigen äusseren Verhältnissen, die man durch regelmässige Fütterung von der Decke des Korbes aus steigern kann, wird das Volk sich rasch vermehren und bald im Korbe keinen Platz mehr finden. Die Bienen ziehen sich dann nach und nach in den Kasten herunter und fangen an, die Kunstwaben auszubauen. Nach einiger Zeit folgt auch die Königin,

um die Waben im Bereiche des Korbes zu bestiften. Es ist dann die Aufgabe öfterer Nachschau, nach vorsichtigem Abheben des Korbes, unter den man etwas Rauch bläst, die Anwesenheit der Königin im Brutraume festzustellen. Sobald man sie im Kasten findet, versperrt man ihr durch ein zwischen Kasten und Korb gelegtes Absperrgitter (Fig. 17) die Rückkehr in den letzteren. Der Korb wird allmählich brutleer und bei guter Tracht mit Honig gefüllt. Er lässt sich nach Trachtschluss leicht entfernen.

Dieses Verfahren hat vor den beiden anderen den Vorzug, dass man noch im Besiedelungsjahre Honig und Wachs gewinnt. Es führt bei einem entwicklungsfähigen Volke unter sonst günstigen äusseren Verhältnissen sicher zum Ziele. Gelingt es ausnahmsweise nicht, das



Fig. 14. Einzelbeute mit aufgesetztem Korbe.

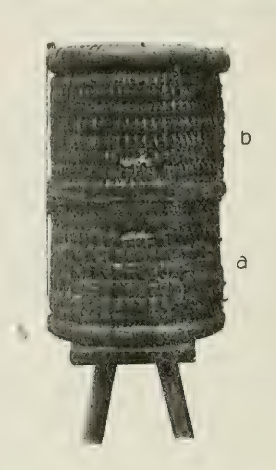


Fig. 15. Das Abtrommeln. a besetzter, b leerer Korb.

Korbvolk in den Kasten zu bringen, muss es längstens im Herbste ausgetrommelt und als nacktes Volk behandelt werden. Das Austrommeln, das in jedem Lehrbuche der Bienenzucht ausführlich beschrieben ist, geht am leichtesten in folgender Weise vor sich (Fig. 15): Auf die Mündung des besetzten Korbes (a), den man unter mässiger Anwendung von Rauch vom Kasten nimmt, wird ein gleichgrosser leerer Korb gestellt (b) und durch Drahtklammern mit ihm verbunden, nachdem man die Fluglöcher verstopft und die Berührungsstelle beider Körbe mit einem Tuche umbunden hat. Jetzt klopft man einigemal kräftig gegen den unteren Teil des besetzten Korbes, um die Bienen zu veranlassen, sich mit Honig voll zu saugen. Sie verlassen dann ihre bisherige Wohnung schneller. Nach einer kurzen Pause setzt man das Klopfen fort, wobei darauf zu achten ist, dass die Schläge die Schmalseiten der Waben treffen, um ihren Zusammenbruch zu verhüten. Bald wird man an lebhaftem Brummen im leeren Korbe merken, dass die Bienen nach

oben wandern. Nach einer Viertelstunde etwa ist der Umzug vollendet. Sobald die Königin nach oben geht, folgen die Bienen rasch. Nun spannt man einen kräftigen Strick fest um beide Körbe, dreht sie um, so dass der leere nach unten kommt und staucht die noch an den Waben hängenden Bienen durch einen kräftigen Stoss ab. Dann trennt man beide Körbe rasch voneinander und überzeugt sich, dass der ausgebaute Korb bienenleer ist. Andernfalls wiederholt man das Abtrommeln. Schliesslich schüttet man das Volk in der unter A beschriebenen Weise in den Kasten.

2. Die Pflege der Völker im Laufe des Jahres.

Die weitere Pflege der Völker macht nicht viel Mühe, denn gar manches, was sonst empfohlen wird, ist meiner Betriebsweise fremd. Im allgemeinen überlasse ich die Völker sich selbst. Erfordert aber ihr Gedeihen einen Eingriff, so schrecke ich auch vor einschneidenden Massnahmen nicht zurück. Doch wird selbst dann die Behandlung den natürlichen Lebensvorgängen im Kasten angepasst. Eine sorgfältige Beobachtung des Bienenlebens ist die Vorbedingung des imkerlichen Erfolges. Die einfache und bequeme Bauart des Kastens erleichtert sie ganz ausserordentlich. Die Hauptarbeit fällt in die Frühjahrszeit und beginnt, wie auf allen Ständen, mit der Frühjahrsnachschau.

A. Die Frühjahrsnachschau.

Je nach der Witterung halten die auf irgendeine Weise in die Kästen gesetzten Völker im neuen Jahre früher oder später ihren ersten „Reinigungsausflug", wenn das Thermometer bei Sonnenschein mindestens + 7 ° C. anzeigt. Da die Völker in meiner Beute mit Kaltbau auch während des Winters vielmehr als in anderen Kästen mit der Aussenwelt in Berührung bleiben, fällt der Reinigungsausflug meistens sehr zeitig, in den Februar, manchmal auch schon in den Januar. Hat er auch im Bienenleben, abgesehen von der Kotentleerung, gerade keine grosse Bedeutung, so ist er doch für den Imker eine Mahnung, sich nach längerer Pause wieder einmal um seine Bienen zu kümmern.

In den Mittagsstunden eines solchen oder des nächsten Flugtages überzeugt man sich von den Verhältnissen im Stock: ob das Volk genügend Futter hat, die Königin noch lebt, ob schon Eier und Larven vorhanden sind, das Volk keine Zeichen einer Krankheit erkennen lässt u. dgl. Darüber gibt, wie in anderen Kästen, in der Regel schon eine Besichtigung des Bodenbelages Aufschluss. Daher zieht man, bevor die Bienen stark fliegen und die Abfälle herausschleppen, das Astralitstück, das man im Herbste unter die Waben geschoben hat (S. 39), vorsichtig aus dem Kasten und betrachtet es genau. Entsprechend dem Umfange der Wintertraube liegen darauf Streifen des während des

Winters beim Entdeckeln der Honigzellen von den Bienen abgenagten Wabenbaues, des „Gemülles“ und tote Bienen. Die grössere oder geringere Leichenzahl, die Zahl und Länge der Gemüllstreifen geben einen Anhalt für die Stärke und den Nahrungsverbrauch des Volkes. Gehen die mittleren Streifen nicht weit über die Mitte des Kastens nach hinten, so ist das Volk noch reichlich mit Nahrung versorgt. Hat es stark gezehrt, so ist durch Anhängen einer entdeckelten Honigwabe oder einer mit Zuckerlösung gefüllten Wabe an den Wintersitz für eine rasche und reichliche Ergänzung zu sorgen. Liegen neben Schmutzflecken viele Zuckerkristalle auf der Unterlage und am Flugloche, so hat das Volk Wassermangel, der durch Einhängen einer mit abgekochtem lauwarmen Wasser gefüllten Wabe behoben wird. Man kann auch ein ganz niedriges Gefäss mit Wasser unter den Wabenbau schieben. Füttern und Tränken mit der Flasche von oben hat um diese Zeit wenig Erfolg. Gelegentlich findet man auch Eier in dem Gemüll. Sie zeigen das Vorhandensein und die begonnene Legetätigkeit der Königin an. Unruhe und Aufregung des Volkes deuten auf Weisellosigkeit hin; wer zielbewusst arbeitet, hat stets einige vorjährige Königinnen in Vorrat. Die Beweiselung geht sicher und leicht vor sich, wenn man die neue Königin in einem mit Zuckerteig verschlossenen Weiselkäfig zwischen die mittleren, etwas auseinander gerückten Waben hängt (siehe Zander, Zeitgemässe Bienenzucht II). Starke Beschmutzung der Astralitstücke und viele Tote machen eine Krankheit wahrscheinlich, so dass eine sorgfältige Beobachtung und Untersuchung mit Hilfe eines Sachverständigen geboten erscheint. Durch Weisellosigkeit und Krankheit stark geschwächte Völker vernichte man ohne jedes Bedenken. Sie lohnen eine weitere Pflege doch nicht.

Alle auf dem Astralit liegenden Abfälle werden gesammelt, die Wachsteilchen abgesiebt, zur Abtötung des darin enthaltenen Ungeziefers in heisses Wasser geschüttet und zu einem Klumpen zusammengedrückt. Nach Säuberung und Trocknen schiebt man die Astralitdecke wieder ein. Diese Arbeit kann man, wenn nötig, nach einiger Zeit wiederholen. Im übrigen aber überlässt man das Volk bis in den April sich selbst.

B. Die Förderung der Volksvermehrung.

In dem Maße, in dem die Jahreszeit fortschreitet und die äusseren Ernährungsverhältnisse besser werden, erstarken die Völker in meinen Beuten ohne jede Nachhilfe verblüffend rasch. Ihr ganzes Bestreben zielt unablässig dahin, möglichst viel Arbeitskräfte für die kommende Ernte- und Schwarmzeit zu erzeugen; infolgedessen legt die Königin ausschliesslich Eier für Arbeiterinnen, deren Zahl sich von Monat zu Monat verdoppelt.

Erst Mitte April, nach alter Regel mit Beginn der Stachelbeerblüte fängt auch für den Besitzer meiner Beute eine kurze, aber wichtige Zeit der Bienenpflege an. Gilt es doch, den im Volke seit Beginn des neuen Bienenjahres erwachten Vermehrungstrieb in Anpassung an die äusseren Ernährungsverhältnisse so zu fördern, dass die Völker jederzeit bereit sind, die stets spärlichen Trachttage voll auszunutzen. Der Grund dazu musste allerdings schon im voraufgegangenen Herbste gelegt werden, indem nur starke Völker mit jungen Königinnen, vielen jungen Bienen und reichlichen Vorräten an natürlichen Nahrungsstoffen Honig und vor allem Blütenstaub eingewintert wurden. Ist diese Bedingung erfüllt, dann erfordert die Frühjahrspflege nicht viel Arbeit. Von den der Volksentwicklung dienlichen Mitteln entfällt z. B. die Erweiterung des Brutnestes, die in anderen Kästen durch regelmässiges Zuhängen von Waben bewirkt wird, bei meiner Beute fast ganz, da kräftige Völker ihre volle Wabenzahl bereits vom vorigen Herbste im Brutraume haben. Immerhin kann man mit Eintritt wärmeren Wetters, also in der Regel nicht vor Mai, durch Verhängen einer brutleeren Aussenwabe zwischen zwei Brutwaben mit gedeckelter Brut [1]) der Königin vermehrte Gelegenheit zur Eierlage geben. Wer jedoch schwächere Völker auf wenigen Waben in den Winter brachte, muss natürlich für eine Ergänzung der Waben sorgen, sobald der Winterbau nicht mehr genügt. Dabei ist zu beachten, dass die Erweiterung des Wabenbaues nur mit sauberen, im Vorjahre vom Volke selbst gebauten Waben oder mit ganzen Kunstwaben geschehen darf. Stockfremde Waben gehören nicht in den Brutraum. Ferner empfiehlt es sich nicht, die Rähmchen nur mit schmalen Kunstwabenstreifen zu versehen, da der leere Raum von den Bienen gern mit Drohnenbau gefüllt wird. Die Waben werden, solange das Wetter unbeständig ist, seitlich an die äussersten Brutwaben angehängt. Vom Mai an kann man sie auch bei schwächeren Völkern zwischen zwei gedeckelte Brutwaben einfügen.

Ein zweites die Frühjahrsentwicklung begünstigendes Mittel ist die Vortäuschung einer guten Tracht durch Reizfütterung. Sie muss aber, besonders wenn man Zucker füttert, mit Vorsicht angewendet werden. Da das Zuckerwasser keine Eiweissstoffe, Salze usw. enthält, die für die Bruternährung unerlässlich sind, steigt mit der Zuckerfütterung das Verlangen nach diesen Stoffen. Sie liefert sonst der Pollen. Infolgedessen trachten die Bienen, Blütenstaub herbeizuschaffen. Auf diesen Ausflügen gehen aber viele Bienen durch Kälte, Wind und Wetter zugrunde. Ratsamer sind daher dünnflüssige Honig-

[1]) Diese Stelle ist deshalb vorteilhaft, weil auch ohne unser Eingreifen die Königin auf den kurz vor dem Ausschlüpfen stehenden gedeckelten Brutwaben eher Gelegenheit zur Eierlage haben würde, als auf Waben mit Larven.

gaben aus der Flasche. Was man aber auch wählt, das Futter muss in kleinen Mengen regelmässig abends warm gereicht werden, bis eine ergiebige Tracht einsetzt. Sehr nützlich ist auch das Aufreissen der gedeckelten Honigzellen einzelner Brutwaben in bestimmten Zwischenräumen. Das Einhängen einer entdeckelten und mit warmem Wasser angespritzten Honigwabe wirkt oft Wunder.

Da der Honig im Frühjahre recht dickflüssig und zäh ist, brauchen die Bienen zu seiner Verarbeitung viel Wasser. Es ihnen möglichst bequem darzubieten, ist Pflicht jedes sorgsamen Imkers. Das Tränken mit der Flasche von oben hat auch jetzt bei meiner Beute wenig Erfolg.



Fig. 16. Bienentränke im Erlanger Bienengarten.

Williger nehmen die Bienen das Wasser aus unter ihren Sitz geschobenen Gefässen. Ich tränke überhaupt nicht mehr im Stock, sondern habe unseren Bienen eine nach Süden gerichtete Tränkstelle mit fliessendem Wasser im Garten eingerichtet, zu der sie alljährlich mit etwas Honig hingelockt werden. Wie sehr sie dem Bedürfnis der Bienen entspricht, lehrt das am 14. April 1916 aufgenommene Bild aus dem Erlanger Bienengarten (Fig. 16).

Unter dieser Pflege füllen entwicklungsfähige Völker Ende April, Anfang Mai die Bruträume so vollständig, dass die Insassen sich kaum rühren können. Die Frage, was nun weiter geschehen soll, entscheidet sich für den Besitzer meiner Beute sehr leicht. Da das Schwärmen stets auf Kosten des Honigertrages erfolgt, schied man wohl früher

die Völker mit Eintritt des Lenzes in Schwarm- und Honigvölker. Diese Scheidung hat sich überlebt. Seitdem man den Ausfall von Schwärmen auszugleichen gelernt hat, zielt die Frühjahrsbehandlung lediglich auf Schwarmverhinderung und Honigertrag.

Die wirksamsten Mittel dazu sind junge Königinnen aus schwarmträgen Völkern, sowie Platz und Arbeit für die Arbeiterinnen. Zu dem Ende setzt man von Ausgang April an, wenn die Bruträume von Bienen strotzen, die Honigräume auf. Dieselben werden im ersten Jahre nach der Besiedelung mit 9 bzw. 10 ganzen Kunstwaben, vom zweiten Jahre an zur Hälfte mit vom Volke ausgebauten, zur Hälfte mit Kunstwaben ausgestattet, die ich abwechselnd untereinander hänge. Hat man die Honigwaben im Vorjahre nach dem Schleudern nicht auslecken lassen, sondern mit dem Honigüberzuge aufbewahrt, so spritzt man sie tüchtig mit warmem Wasser an. Damit erzielt man eine ausgezeichnete Reizfütterung und lockt die Bienen sehr rasch in den Honigraum. Um von vornherein eine reinliche Scheidung zwischen den Bedürfnissen der Bienen und den eignen Wünschen durchzuführen, wird zwischen Honig- und Brutraum ein Absperrgitter gelegt (Fig. 17), damit die Königin nicht in den Honigraum steigt und dort Eier legt.

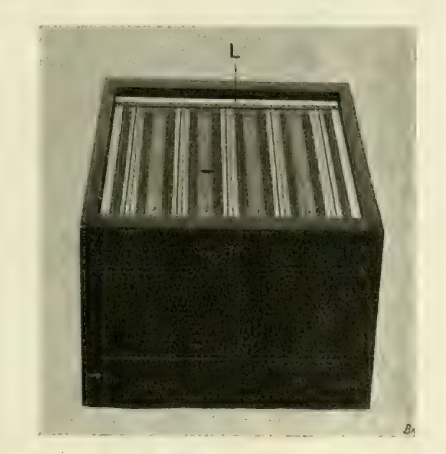


Fig. 17. Mit Absperrgitter abgedeckter Brutraum einer Zanderbeute. L für die Wanderung eingelegte Leisten.

Das Aufsetzen des Honigraumes geht in folgender Weise bequem vor sich. Nachdem man den Deckel der Beute abgenommen und das Nesseltuch mit dem Karbollappen vertauscht hat, legt man das Absperrgitter über den Karbollappen. Passt es, so zieht man den Lappen von einer Seite aus schnell unter dem Gitter weg und deckt ihn oben wieder darüber. Dann nimmt man den vorher mit Nesseltuch und Deckel geschlossenen Honigaufsatz unter den einen Arm, lässt ihn an einer Seite in die Öffnung des Brutraumes gleiten und, nachdem man das Karboltuch unter ihm weggezogen hat, ganz heruntersinken. Ohne auch nur im geringsten von den Bienen belästigt zu werden, geht die Arbeit vor sich.

War das Volk zum Aufsetzen des Honigraumes reif, so baut es besonders bei gemischtem Bau die Kunstwaben in einer Nacht grösstenteils auf. **Sobald es geschehen ist, werden in Abständen von etwa 8 Tagen je 2—3 angebaute Kunstwaben mit ebensoviel gedeckelten**

Brutwaben des Brutraumes vertauscht. Es auf einmal vorzunehmen, ist nicht ratsam.

Das Umhängen führe ich folgendermassen aus. Auf einen einfachen, einem Sägbock nachgebildeten Wabenbock (Fig. 18) lege ich ein mit Karbolwasser bespritztes Wandergitter oder einen mit einem Karbollappen bespannten Holzrahmen. Dann hebe ich den Honigraum an einer Seite etwas vom Brutraum ab und setze ihn, nachdem ich einige kräftige Züge Torfrauch über das Absperrgitter gejagt habe, auf den Bock. Der Deckel des Honigraumes wird abgenommen, das Nesseltuch aber bleibt liegen. Nun entferne ich unter Rauchentwicklung das Absperrgitter, indem ich es mit dem gekrümmten Ende des Schabemeissels fasse, stauche die anhaftenden Bienen in den Kasten und decke einen Karbollappen über die Waben. Unter Benutzung eines zweiten

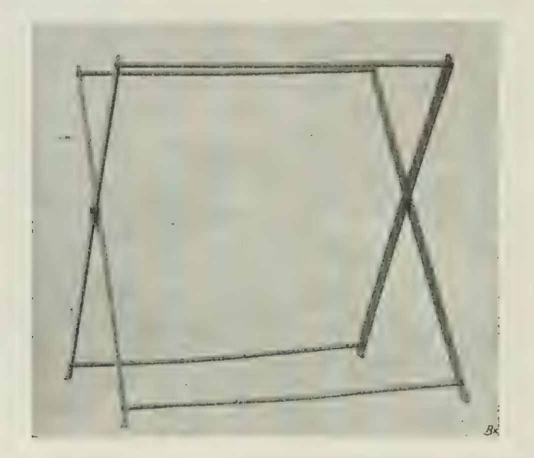


Fig. 18. Einfacher, zusammenlegbarer Wabenbock aus Eisen.

Karbollappens suche ich zum Umhängen geeignete Waben aus. Dabei richte ich mein Augenmerk immer auf die ältesten Waben, deren Alter ich an dem aufgedruckten Baujahre leicht erkenne. Sie sollen möglichst viel und vollständig gedeckelte Brut enthalten, doch sind einige offne Zellen kein grosser Schaden. Lagert in ihnen viel Pollen, was bei vorgeschrittener Jahreszeit oft der Fall sein wird, so empfiehlt sich das Umhängen nicht, weil die Pollenzellen im Honigraum nicht entleert werden und bei der bald einsetzenden Tracht zu wenig Honig fassen. Ich stelle das fest, ohne die Waben ganz aus dem Brutraume herauszunehmen; es genügt, sie ein wenig zu heben, um sich bei seitlicher Betrachtung ein Urteil über ihre Eignung zu bilden. Entspricht sie den Anforderungen, so ziehe ich sie ganz langsam zwischen den zwei Karbollappen in die Höhe und blase von Zeit zu Zeit etwas Rauch über die Breitseiten. Dabei laufen die meisten Bienen ab, so dass ich nachher sicher feststellen kann, ob die Königin sich auf der Wabe be-

findet; denn sie darf nicht in den Honigraum übertragen werden. Bei dem geschilderten Abräucherverfahren ist die Gefahr sehr gering. Findet man die Königin auf der Wabe, so lässt man sie in die bereits untersuchte Seite des Brutraumes laufen, schliesst den Brutraum mit dem Karbollappen und vertauscht die Brutwabe mit einer Kunstwabe des Honigraumes. Nachdem man die Kunstwabe an die leere Stelle des Brutraumes gebracht hat, wiederholt man die Arbeit.

Die Brutwaben kommen in die Mitte des Honigraumes, um sie möglichst vor Abkühlung zu schützen. Befinden sich auf ihnen noch Eier und junge Larven, so kommt es wohl vor, dass die Bienen im Honigraume Königinnenzellen ansetzen, weil sie sich über dem Absperrgitter weisellos fühlen. Vor der Schwarmzeit hat man es aber kaum zu befürchten. Auf jeden Fall sieht man den Honigraum 7—8 Tage nach dem Umhängen auf Weiselzellen durch und entfernt sie. Hat man die Königin nicht mit in den Honigraum gebracht, was man bei dieser Nachschau an dem Fehlen frischer Eier und Larven erkennt, so ist die Hauptarbeit am Volke geschehen. Sie soll spätestens 4 Wochen vor Beginn der Tracht, also Mitte Mai erledigt sein, damit die Zellen der umgehängten Waben leer werden und ihre Insassen sich am Sammelgeschäfte beteiligen können. Während der Haupttracht und in der Schwarmzeit hat das Umhängen keinen Wert.

Dieser Eingriff hat eine ausserordentlich starke Vermehrung der Arbeitsbienen zur Folge. Denn während im Honigraume in den nächsten 14 Tagen nach dem Umhängen Tausende von neuen Arbeitskräften ausschlüpfen, findet gleichzeitig die Königin auf den im Brutraum hängenden Kunstwaben viel Platz für ihre Eier. Zugleich wird auf sehr einfache Weise die unbedingt notwendige Erneuerung des Wabenbaues im Brutraume erreicht und den Arbeitsbienen mit dem völligen Aufbau der frischen Waben, der Pflege der neuen Brut so viel Beschäftigung gegeben, dass Schwarmgedanken zugunsten des Honigertrages einigermassen unterdrückt werden.

C. Die Schwarmpflege.

Will ein Volk trotz dieser Massnahmen schwärmen, so suche man es daran nicht durch Ausschneiden der Weiselzellen u. dgl. zu hindern. Man erhält dann einen starken Schwarm. Ich habe schon Schwärme von 10 Pfd. = 40 000 Bienen erhalten, die sofort Honig- und Brutraum füllten und im Herbste noch 25 Pfd. Honig lieferten. Solche Schwärme bilden einen wertvollen Zuwachs unseres Standes und lassen den verminderten Honigertrag leicht verschmerzen. Daher nehme man im allgemeinen nur starke Schwärme an. 4—5 Pfd. müssen sie wenigstens schwer sein. Auch siedele man nur Vorschwärme an, denn mit dem Abzug des Vorschwarmes ist der eigentliche Zweck dieses Vorganges.

die Erneuerung der Königin im Mutterstock, erreicht (siehe II). Nachschwärme lässt man zurückfliegen, nachdem man die Königin im Fangkorbe oder nach Ausschütten der Bienen auf ein grosses Tuch ausgesucht hat, falls man sie nicht zur Königinnenzucht verwenden will (siehe II). Nicht minder wichtig ist der Zeitpunkt der Annahme. Schwärme, welche sich ohne viel Pflege aus sich selbst heraus entwickeln sollen, müssen in der Haupttrachtzeit, Mitte Mai bis Mitte Juni, erscheinen; spätere Schwärme sind oft rechte Sorgenkinder.



Fig. 19. Gut gesammelter, zum Einfangen reifer Schwarm an einer Weymutskiefer.

Bei Beachtung dieser Ratschläge wird sich die Zahl der Völker allerdings nur langsam vermehren, aber man halte sich immer vor Augen, dass 5 starke Völker mehr wert sind, als 20 Schwächlinge. Im übrigen bieten der Handel und die noch zu beschreibende Königinnenzucht die Möglichkeit zu stärkerer Vermehrung.

Die Behandlung des Schwarmes ist für sein Gedeihen nicht unwesentlich. Zunächst sündigt man vielfach schon darin, dass man den Schwarm in der Angst, er könnte davonfliegen, zu früh einfängt. Wer

es gut mit seinen Bienen meint, lässt sie die Freuden des Schwarmaktes voll auskosten und wieder zur Ruhe kommen. Die ausziehenden Bienen wollen sich in der Luft ordentlich austummeln und an einem zusagenden Platze sammeln (Fig. 19), ohne mit Wasser und Lärmschlagen belästigt zu werden. Ein Vorschwarm fliegt nicht so bald davon. Nur wenn die Schwarmwolke Neigung bekundet, sich auf ein Nachbargrundstück zu ziehen, mag die Spritze in Tätigkeit treten. Hat sich dann die Schwarmtraube gut zusammengezogen (Fig. 19), so überstäube man sie mit Wasser und suche sie möglichst rasch und vollständig in einen Korb oder eine Kiste zu bringen. Dazu lässt sich keine allgemein gültige Anleitung geben, da das Fassen des Schwarmes von der Beschaffenheit der Anheftungsstelle abhängt. Der Fangkorb bleibt dann, wie bekannt, etwa eine Stunde am Anheftungsplatze des Schwarmes, durch Zweige oder nasse Tücher vor der Sonne geschützt (Fig. 20) stehen, damit die beim Einfangen abgeflogenen Bienen in den Korb gehen. Hat man die Königin mit gefangen, so werden die Bienen willig folgen. Ihr erneutes Ansammeln an der Anheftungsstelle verleidet ihnen ein Karbollappen sehr bald. Nach einer Stunde muss der Schwarm an seinen künftigen Platz und in eine neue Beute gebracht werden, da die Bienen anfangen, sich auf die neue Stelle einzufliegen. Den Schwarm vom Baum weg in seine künftige Behausung einzuschlagen, ist nicht empfehlenswert, da er dann häufig wieder auszieht. Singervorschwärme und Nachschwärme mit jungen Königinnen, die trotz aller Vorsicht oft schwer zu halten sind, lasse ich im Fangkorbe bis zum nächsten Tage auf dem für sie bestimmten Kasten bei offnem Flugloch stehen. Den Einzug in die neue Wohnung habe ich schon S. 20 beschrieben (Fig. 21).



Fig. 20. In eine Kiste eingeschlagener Schwarm, nahe der Anheftungsstelle unter einem nassen Tuche stehend.

Eine gedeihliche Pflege des Schwarmes zielt in erster Linie auf die Befriedigung der Baulust. Der Schwarm will und muss bauen Das ist für ihn ein Lebensbedürfnis und bewahrt ihn vor ansteckenden Krankheiten. Daher erhält der für den Schwarm vorbereitete Kasten

ausschliesslich ganze Kunstwaben. Wer ihn mit ausgebauten Waben füllt, begeht den grössten Fehler. Die Bautätigkeit geht in meiner Beute ausserordenlich rasch vor sich. Ein kräftiger Schwarm baut seinen Brutraum in 3—4 Tagen völlig aus. Von der Nahrungsversorgung war schon bei der ersten Besiedelung die Rede (siehe S. 21).

D. Die Honigernte.

Schwärmt das Volk nicht, so füllt sich bei günstigem Wetter und guter Tracht der Honigraum sehr rasch. Die Bienen tragen in meiner Beute den Honig sehr schnell und willig nach oben, weil sie den Honigraum entgegen den hohen Beuten als Bestandteil ihrer Behausung



Fig. 21. In den neuen Kasten einziehender Schwarm.

ansehen. Der Honigraum fasst 30—40 Pfd. Honig. Seine Entnahme hat mit Verständnis zu geschehen. Zunächst darf nicht eher geschleudert werden, als bis der Honig reif, d. h. auf etwa 20 % Wassergehalt eingedickt ist. Bei den wasserreichen Frühtrachthonigen wird es erst der Fall sein, wenn die Honigzellen vollständig gedeckelt sind. Die wasserärmeren Sommer- und Herbsthonige erlangen dagegen schon vor der völligen Bedeckelung ihre Schleuderreife. Im Zweifelsfalle kann geschleudert werden, sobald aus der umgedrehten Wabe beim Stoss kein Honig mehr ausfliesst.

Ferner muss bei der Honigentnahme nicht nur auf die Wünsche des Imkers, sondern mehr noch auf die Bedürfnisse der Bienen Rück-

sicht genommen werden. **Es darf daher nur aus den Honigräumen geerntet werden und aus ihnen auch nur dann, wenn die Bruträume ausreichend versorgt sind.** Da die Bienen in meiner Beute aus Mangel an Platz im Brutraume zunächst die Honigräume füllen, kann es unter ungünstigen Trachtverhältnissen bei vorzeitigem Schleudern vorkommen, dass die Völker mitten im Sommer verhungern.

Die Säuberung der Honigwaben von den Bienen durch Abfegen ist eine wenig angenehme und unzeitgemässe Arbeit. Wer sie sich ersparen will, legt 24—48 Stunden vor dem Schleudern eine „**Bienenflucht**“ zwischen Honig- und Brutraum auf das Absperrgitter (Fig. 22). Eine Bienenflucht ist ein Honig- (H) und Brutraum (B) verbindender Kanal (Fig. 23), in dem sich eine aus federnden Metallstreifen bestehende Rücklaufsperre befindet. Das sehr nützliche Gerät kann man in verschiedenen Ausführungen mit einem oder mehreren Auslaufkanälen in den meisten Bienengerätehandlungen kaufen. Es wird zweckmässig in eine dem Brutraum eingepasste Blechscheibe gelötet (Fig. 22), die man auf einen fingerstarken Holzrahmen nagelt, oder in eine dünne Holzplatte eingesetzt. Die infolge der Absperrung sich bald weisellos



Fig. 22. Auf das Absperrgitter des Brutraumes gelegte Bienenflucht (Bf), die in eine dem Kasten eingepasste Blechscheibe eingelötet ist.



Fig. 23. Längsschnitt durch obige Bienenflucht. H Zugang vom Honigraum; B Ausgang zum Brutraum.

fühlenden Bienen des Honigraumes wandern durch die Bienenflucht in den Brutraum, können aber nicht wieder zurück. Der Apparat arbeitet nur dann nicht zuverlässig, wenn vom Umhängen her sich noch Drohnen im Honigraum aufhalten und in dem Auslaufkanal stecken bleiben. Abgesehen von einem solchen Zwischenfall sind die Honigräume bald bienenleer und können ohne Mühe, Erregung der Bienen und Räuberei abgenommen werden. Die Bienenflucht lässt sich leicht entfernen, nachdem man einige Züge Rauch durch den Kanal (Bf) in den Brutraum geblasen hat; die noch anhängenden Bienen beseitigt ein leichter Schlag. Ist die Tracht noch nicht beendet, so bleibt die Bienenflucht liegen, bis der Honigraum wieder aufgesetzt wird.

Da in dem bienenleeren Honigraume die Waben ziemlich abkühlen, empfiehlt es sich wenigstens im Herbste, sie vor dem Schleudern in einen erwärmten Raum zu stellen, um den Honig wieder flüssiger zu machen.

Die Honiggewinnung muss mit peinlicher Reinlichkeit geschehen. Zum Abtragen der Zelldeckel gefällt mir ein grosses breites Messer mit etwas aufgebogenem Ende am besten. In heissem Wasser von Zeit zu Zeit angewärmt, schneidet es grosse Flächen von Zelldeckeln rasch und ohne viel Honigverlust weg. Zum Schleudern benutzte ich in letzter Zeit eine „Freischwung-Schleuder" von C. Buss-Wetzlar mit drei 50 cm hohen Wabenschalen (Fig. 24), die, abgesehen von ihrem zu schwachen Unterbau, vor den Kesselschleudern den Vorzug hat, dass ihre Teile sich leicht reinigen lassen und die Waben ausserordentlich geschont werden. Doch leistet auch jede andere Schleuder, welche Gerstungwaben aufnehmen kann, die gleichen Dienste. Die Waben werden in der Schleuder hoch gestellt und in gleicher Lage angeordnet. Da die Zellen nicht senkrecht auf der Mittelwand stehen, sondern etwas gegen den Oberträger gerichtet sind, sollen ihre Achsen beim Schleudern mit der Drehrichtung laufen. Der Honig fliesst dann leichter aus. Der sulzige Heidehonig lässt sich gleichfalls schleudern, wenn man die Waben nach dem Entdeckeln durch eine Honiglösmaschine von Thie-Wolfenbüttel laufen lässt. Der Honig wird dadurch in den Zellen aufgelockert.



Fig. 24. Freischwung-Honigschleuder. W = Wabenschalen.

Die unvermeidlich mit in den geschleuderten Honig gelangten Wachsteilchen siebt man ab. Bei den flüssigen Frühsommerhonigen kann man das Sieb an den Ablaufhahn der Schleuder hängen. Zähe Blatt- und Heidehonige müssen vorher im Wasserbade unter fleissigem Umrühren auf 40 ° C. erwärmt werden. Zu starkes Rühren verstopft die Maschen des Siebes. Die Siebe müssen oft gewechselt und mit kaltem Wasser und einer scharfen Bürste gereinigt werden. Die mitgerissenen Luftbläschen steigen beim Stehen des abgeseihten Honigs in einem erwärmten Raume oder in der Sonne auf. Der Heidehonig gibt sie jedoch niemals frei, da er beim Abkühlen sofort wieder sulzig wird. Ein mit unterem Ablasshahn versehener Klär- und Abfülltopf erleichtert das Abfüllen und Auswiegen sehr.

Die geschleuderten Waben werden, wenn die Tracht noch nicht beendet ist, nach Anspritzen mit Wasser und Entfernen der Bienenflucht dem Volke im Aufsatz unter Benutzung eines Karbollappens

zurückgegeben. Nach Trachtschluss hängt man sie mit dem anhaftenden Honig in den Wabenschrank oder die Wabenkammer zurück. Der Honigüberzug ist ein wirksamer Schutz gegen die Wachsmotten. Es hat wenig Wert, die Waben nach dem Schleudern noch einmal in den Honigraum zurückzuhängen und von den Bienen auslecken zu lassen. Den Bienen nützt man nicht viel damit, hat aber mit der Entfernung der Waben unnötige Arbeit, während im Frühjahre beim Aufsetzen des Honigraumes die Honigreste ein gutes Reizmittel abgeben.

E. Das Wandern.

Zur Vermehrung der Honigerträge ist das Wandern mit den Bienen eines der wirksamsten Mittel. Wo nur Gelegenheit dazu sich bietet, sollte man sich die Mühe nicht verdriessen lassen, um die von der Natur gebotenen Honigquellen auszunutzen, sei es, dass man in die Obstblüte, an Raps-, Esparsette-, Klee- oder Fenchelfelder, sei es, dass man in die Tannentracht oder die Heide wandert. Stets bringe man aber die Völker 8—14 Tage vor Beginn der Hauptblüte in die gewählte Gegend, damit sie Zeit haben, sich einzugewöhnen. Selbstverständlich wird nur mit starken Völkern gewandert, die ihren Honigraum belagern.

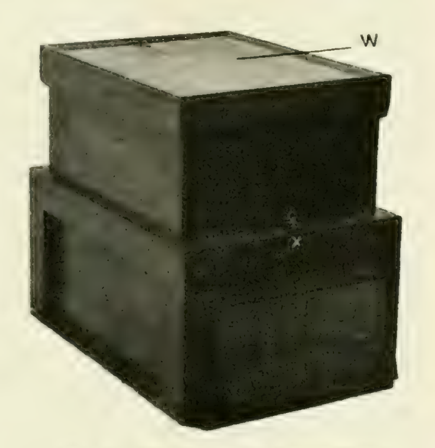


Fig. 25. Wanderfertige Zanderbeute. W Wandergitter; X Ringschrauben.

Die Überführung geschieht im Sommer nachts oder in den späten Abendstunden nach Aufhören des Fluges, im Frühjahre auch in den zeitigen Morgenstunden vor Tagesgrauen.

Die Vorbereitungen, welche schon am Tage erledigt werden, sind rasch geschehen. Unter Anwendung von Rauch hebt man den Honigaufsatz vorn und hinten etwas und legt auf das Absperrgitter zwei etwa 5 mm dicke Leisten (Fig. 171), damit der Aufsatz fest auf den Rähmchen des Brutraumes sitzt. Weitere Sicherungen sind im Stockinneren nicht notwendig, falls sämtliche Abstandsklemmen aneinanderstossen. Sodann verbindet man Honig- und Brutraum durch 4 kräftige Ringschrauben, von denen je eine so dicht wie möglich über dem Brutraume in die Vorder- und Rückwand des Aufsatzes, die andere durch diese in den oberen Rand des Brutraumes geschraubt wird (Fig. 25 x). Ferner verengert man das Flugloch durch Herunterdrücken des Bleches bis auf den mittleren kleinen Ausgang, stellt den Fluglochschieber durch

Anziehen der Flügelschrauben fest und überzeugt sich, dass Flugloch- und Putzkeil nicht herausfallen können. Schliesslich nimmt man Deckel und Nesseltuch vom Honigraume, bedeckt ihn mit einem Karbollappen und legt, sobald sich die Bienen verzogen haben, unter Wegziehen des Karbollappens das zugehörige Wandergitter auf (Fig. 25 W), das mittelst seiner Anreiber festgestellt wird. Das Gitter bedeckt man bis zum Aufladen wieder mit Nesseltuch und Deckel.

Nach diesen Massnahmen braucht man unmittelbar vor dem Aufladen nur das kleine Flugloch zu schliessen und das Anflugbrett hoch zu klappen, um den Kasten wanderfertig zu machen (Fig. 25). Etwa



Fig. 26. Einzelbeuten in der Heide des Nürnberger Reichswaldes.

noch vor dem Flugloch herumspazierende Bienen treibt man mit Rauch in den Stock. Nach Abnahme von Deckel und Nesseltuch, bei der Einzelbeute auch des Daches, werden die Kästen so verladen, dass Stösse die Schmalseiten der Waben treffen. Im Bahnwagen muss das Flugloch nach vorn, auf einem Brückenwagen nach der Seite schauen.

Die Aufstellung der Einzelbeuten am neuen Platz erfordert keine besonderen Vorkehrungen (Fig. 26). Nachdem man Nesseltuch und Deckel wieder auf das Wandergitter gelegt hat, klappt man das Dach zu und öffnet das Flugloch. Die Standbeuten kann man im einfachsten Falle auf zwei Balken unter Dachpappe setzen. Bequemer und schöner sind die schon beschriebenen Wanderstände (Fig. 27), die in wenigen Minuten zerlegt und wieder aufgestellt werden können.

Etwa 24 Stunden später, wenn sich die Bienen beruhigt und an die neue Umgebung gewöhnt haben, entfernt man die Wandergitter, da die Bienen sie sonst zu sehr verbauen. Das geschieht in der Weise, dass man einen gut angefeuchteten Karbollappen auf das Gitter legt, die Anreiber vorsichtig löst und das Gitter rasch durch das Nesseltuch ersetzt. Auch wird man die Fluglöcher wieder vergrössern. Die übrigen Sicherungen bleiben aber für die Heimkehr erhalten, da eine Nachschau im allgemeinen nicht nötig ist.



Fig. 27. Wanderstand mit 5 Zanderbeuten von vorn.

F. Herbstbehandlung und Einwinterung.

Von der Sommersonnenwende an flaut das Bienenleben in dem Grade ab, als der Blütenreichtum in der Natur nachlässt. Die Königin schränkt wenigstens in älteren Völkern von Ende Juni an die Eierlage ein und die Bienen sehen sich mehr und mehr zur Untätigkeit verurteilt. Räuberei ist an der Tagesordnung. In dieser Zeit rührt man die Beuten nur im äussersten Notfalle an, damit sich die Bienen ganz nach ihren Bedürfnissen für den kommenden Winter einrichten können. In dem echten Kaltbau meiner Beute vollzieht sich der Übergang in die Winterruhe ohne jede imkerliche Nachhilfe. Daher sind Änderungen in der Wabenanordnung des Brutraumes unnötig und streng zu vermeiden.

In den meisten Gegenden unseres deutschen Vaterlandes leitet die stille Zeit des Spätsommers Schritt für Schritt in die Winterruhe über. Nur dort, wo Heide, Buchweizen oder Fenchel eine späte Tracht

am Ende des Sommers bieten, erhält das Bienenleben einen neuen Antrieb. Die erneut fliessenden Honigströme und reichlich zur Verfügung stehenden Pollenmassen verleiten die Königin, ihre Legetätigkeit im August noch einmal zu steigern, so dass viele junge Bienen vor Eintritt des Winters gezeugt werden. Sie sind für die Überwinterung und das Gedeihen der Völker im nächsten Frühjahre von grossem Werte, denn je jünger die Bienen in den Winter kommen, um so länger leben sie im neuen Jahre. Die im August und September geborenen Bienen sind im wesentlichen die Arbeitskräfte für das kommende Frühjahr, während die älteren Stockinsassen im Vorfrühling nach und nach aussterben.

Wer die Vorteile einer Spättracht nicht hat, kann sie sich durch Wandern verschaffen. Fehlt auch diese Möglichkeit, so bleibt als letztes Mittel eine 8—14 tägige Reizfütterung mit kleinen Futtergaben im August, die am besten mit lauwarmerIoniglösung (1 : 1) vorgenommen wird. Da beim Schleudern die Honige aller Völker untereinander geraten, besteht allerdings die Gefahr, Krankheitskeime mit einzufüttern, wenn man ungesunde Völker auf dem Stande hat. Dagegen schützt man die Völker, indem man die Honiglösung vor dem Verfüttern im Wasserbade, nicht auf offnem Feuer, wenigstens eine Stunde lang auf 80° C. erwärmt. In Ermangelung des Honigs nimmt man 50 %ige Zuckerlösung. Ihre Reizwirkung lässt sich steigern, wenn man dem fertigen Zuckerwasser „Salvolat“ beimischt. Das Salvolat ist ein alterprobtes Reizmittel, das man sich nach Knockes Angaben leicht aus den folgenden Stoffen selbst herstellen kann:

Salmiakgeist	330 g.
Weingeist (90 %) . . .	650 „
Zitronenöl	5 „
Macisöl	5 „
Majoranöl	5 „
Nelkenöl	5 „

Davon erhält jedes Volk während zweier Wochen jeden zweiten Tag einen halben Kaffeelöffel voll in einem halben Pfund Zuckerlösung. Mit Rücksicht auf die durch den starken Geruch leicht verursachte Räuberei gibt man das Futter nur ganz spät am Abend und entfernt die nicht aufgenommenen Reste am nächsten Morgen so früh wie möglich. Auch müssen verspritzte Tropfen mit einem feuchten Tuche sorgsam aufgewischt werden.

Ist im August auf natürliche oder künstliche Weise für die Verjüngung des Volksbestandes gesorgt, so schliesst sich nach kurzer Pause daran die Einwinterung an.

Die **Einwinterung** geht bei meiner Beute sehr einfach von statten und beschränkt sich in der Hauptsache auf die Ergänzung des Futtervorrates, falls die Bienen sich selbst nicht ausreichend versorgen

konnten. Der Vorrat muss reichlich bemessen werden, denn ein starkes Volk braucht vom 1. Oktober bis zum 1. Mai 25—30 Pfd. Honig. Doch kann auch des Guten zuviel getan werden. Auf vollen Honigwaben darf ein Volk nicht eingewintert werden. Unmittelbar hinter dem Flugloch, wo das Volk sich zur Wintertraube sammelt, müssen die mittleren Waben nach dem Auslaufen der Brut leer sein. Im übrigen verweise ich auf die Ausführungen über die Auffütterung nackter Völker (S. 20). Trug das Volk seinen Winterbedarf selbst ein, so gebe man doch ein bis zwei Kilogramm Zuckerlösung, um seinen Wasserbedarf auf jeden Fall sicher zu stellen.

Weitere Vorkehrungen sind im Innern meiner Beute für den Winter kaum nötig. Wer dem Grundsatze, nur starke Völker ein-

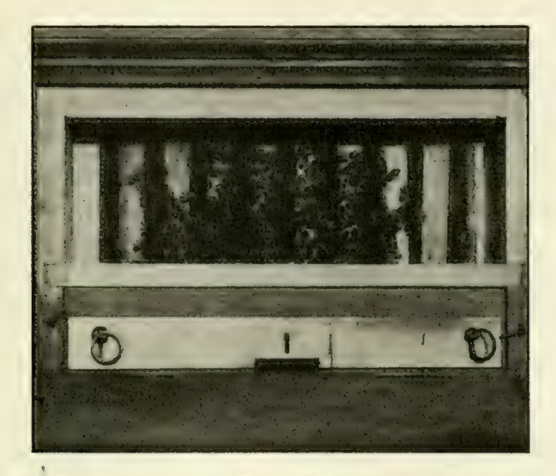


Fig. 28. Wintersitz eines Bienenvolkes in einer Zanderbeute unmittelbar hinter dem Flugloch.

zuwintern, immer getreu bleibt, braucht seine Stöcke nicht einzuengen. **Sämtliche Waben bleiben im Brutraume.** Bei schwächeren Völkern kann man die Wabenzahl entsprechend der Volksstärke verringern und durch seitliche Schiedbretter abschliessen. Abgesehen von dem schon empfohlenen Schneeschutz der Wanderstände (S. 14) bedürfen meine Beuten auch **keiner äusseren Verpackung**, da die Völker ihren Wärmebedarf selbst zu decken vermögen. Anfang Oktober schiebt man nach Herausnahme des hinteren Putz- oder vorderen Fluglochkeiles **ein genau eingepasstes Astralitstück** unter die Waben, auf dem sich die Leichen und Wabenabfälle während des Winters ansammeln. **Die Fluglöcher bleiben bei starken Völkern während des ganzen Winters in voller Breite offen.** Je mehr die Luftwärme sinkt, um so mehr ziehen sich die Bienen unmittelbar hinter dem Flugloch zur Wintertraube zusammen (Fig. 28) und harren des neuen Lenzes. Sobald sie ganz zur Ruhe gekommen

sind, **klappt man das Anflugbrett hoch**, damit die Sonne sie nicht zur Unzeit herauslockt. Nur an warmen, sonnigen Tagen gestattet man ihnen einen Ausflug.

Damit ist die eigentliche Pflege eines Volkes in meiner Beute erschöpft. Dem Besitzer aber bleiben für die Wintermonate die mancherlei Vorbereitungen für das neue Bienenjahr vorbehalten. Dahin gehört zunächst einmal die gründliche Reinigung aller benutzten Gegenstände. Die Honigräume usw. werden mit dem Schabemeissel von den anhaftenden Kittmassen und Wachsteilchen befreit, mit heissem Sodawasser gereinigt und rasch getrocknet. Die Absperrgitter säubert man am leichtesten nach gründlicher Abkühlung in trocknem Zustande mit einer Stahlbürste und wäscht sie, wenn nötig, mit warmem Salmiakwasser nach. Frei gewordene Kreuzklemmen legt man für eine Nacht in reines Salmiak. Dabei löst sich das angekittete Harz vollständig und kann mit heissem Wasser leicht weggespült werden. Die Klemmen sind nach dem Trocknen am Herd wieder blitzblank. Ferner wird Wachs ausgepresst, zu Kunstwaben verarbeitet und in neue Rähmchen eingelötet. Soweit dazu auf den vorhergehenden Seiten nicht angeleitet wurde, findet man in jedem Lehrbuche der Bienenzucht Aufschluss. Nützliche Ratschläge für das Wachsauslassen enthält auch meine Schrift über die Zukunft der deutschen Bienenzucht. Wenn der Frühling ins Land zieht, muss alles fertig sein. **Bereit sein, ist alles.**

Die verständnisvolle Befolgung dieser knappen Anleitung genügt zunächst vollständig, ein Bienenvolk seinen Bedürfnissen entsprechend zu pflegen. Wer aber weiter kommen und die Leistungen seiner Völker steigern will, darf sich damit nicht zufrieden geben. Wie ich schon in meiner eingangs erwähnten Flugschrift betonte, ist für jeden strebsamen Imker eine zielbewusste Zucht und Auslese der Bienenköniginnen die Grundlage einer einträglichen Bienenzucht. Ohne sie haben alle übrigen Massnahmen keinen bleibenden Wert. Ich halte sie für so wichtig, dass ich sie im nächsten Hefte dieser Sammlung ausführlich behandeln will.

Druck von Fr. Stollberg, Merseburg.

Flugschriften der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie.

Nr. 6.

Zeitgemässe Bienenzucht.

Von

Prof. Dr. Enoch Zander,
Erlangen.

Heft II.

Zucht und Pflege der Bienenkönigin.



Mit 29 Textabbildungen.

BERLIN
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen
SW. 11, Hedemannstraße 10 u. 11
1917.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Entomologie (E. V.).

Zweck der Gesellschaft ist die Förderung der angewandten Entomologie. Die Gesellschaft erstrebt vor allem die Durchführung einer zweckdienlichen staatlichen Organisation zur wissenschaftlichen Erforschung und Bekämpfung der wirtschaftlich schädlichen und krankheitsübertragenden Insekten, die Förderung der Zucht von Nutzinsekten, sodann Sammlung und kritische Sichtung des vorhandenen Stoffes aus diesem Forschungsgebiet, Hebung des Verständnisses für angewandte Entomologie und Wahrung ihres Ansehens in der Öffentlichkeit.

Die Gesellschaft hält jährlich Versammlungen ab und gibt ausführliche Verhandlungsberichte und andere Publikationen (Flugschriften, Merkblätter usw.) heraus. Nähere Auskunft erteilt der Schriftführer Dr. F. W. Winter in Frankfurt a. M., Fichardstrasse 5.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

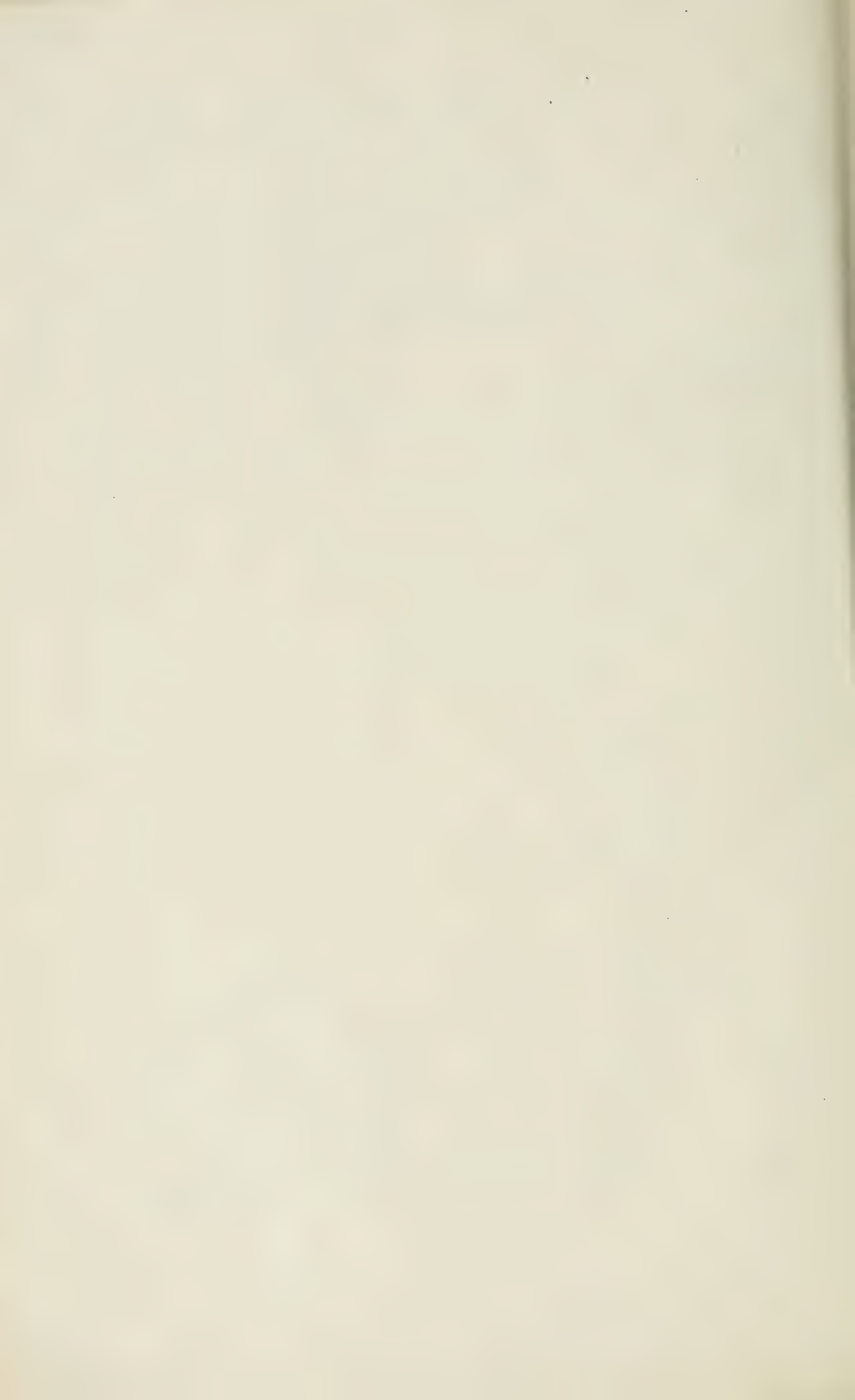
Einleitung 5

I. Die biologische Bedeutung des Schwärmens 6

1. Der äussere Verlauf 6
2. Die biologische Bedeutung 7
   - a) Zusammensetzung des Bienenvolkes 8
   - b) Aufgaben der Einzelwesen 9
   - c) Vererbungsvorgang 11
   - d) Wirtschaftliche Bedeutung des Schwärmens 12

II. Die künstliche Erneuerung der Königin 13

1. Die Zucht neuer Königinnen 13
   - A. Die Verwertung der Schwarmzellen 13
   - B. Die Zucht von Nachschaffungsköniginnen 14
     - a) Vorbedingungen und Vorbereitungen 14
     - b) Das Zuchtverfahren 16
2. Die weitere Behandlung der jungen Königinnen 26
   - a) Zeichnen 26
   - b) Begattung 27
3. Die Prüfung und Verwendung der Königinnen 36
   - a) Prüfung 37
   - b) Überwinterung 38
   - c) Umweiselung 40
   - d) Bildung neuer Völker 42



Einleitung.

Am Schlusse des ersten Heftes wies ich auf die Bedeutung der Königinnenzucht für eine zeitgemässe Bienenpflege hin Sie kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Aber auch für die wissenschaftliche Forschung gewinnt die Kenntnis ihrer Methoden Wert, seitdem die Biene, wie schon Mendel[1]) ahnte, dank ihrer eigenartigen Fortpflanzungsverhältnisse mehr und mehr das wichtigste Versuchstier für vererbungstheoretische Studien wird. Ich glaube daher nicht nur den deutschen Imkern, sondern auch manchem Forscher einen Dienst zu erweisen, wenn ich meine Erfahrungen in der Königinnenzucht bekannt gebe.

Um den Nutzen der Königinnenzucht voll zu erfassen, wird es gut sein, an die biologischen Vorgänge anzuknüpfen, unter denen sich im natürlichen Verlauf des Bienenlebens die Nachzucht einer Königin vollzieht. Ich folge bei ihrer Schilderung dem Gedankengange, den ich einem im Winter 1915 in der physikalisch-medizinischen Gesellschaft in Erlangen über diesen Gegenstand gehaltenen Vortrage zugrunde legte.

[1]) Roemer, Th., Gedenkblatt zum 30. Todestage von Gregor Mendel. Deutsche landwirtschaftl. Presse Jahrg. 1914, Nr. 2. Verlag von Paul Parey in Berlin.

I. Die biologische Bedeutung des Schwärmens.

Das Schwärmen bildet eines der anziehendsten Schauspiele aus dem Leben der Bienen. Sein **äusserer Verlauf** ist bekannt. Wer Ende Mai oder Anfang Juni einen Bienenstand aufmerksam betrachtet, findet unter den Stöcken einzelne, deren Insassen in dicken Klumpen untätig das Flugloch belagern (Fig. 1). Sie sind schwarmreif. Die Beute fasst die seit Februar gezeugten Arbeitsbienen nicht mehr, so dass ein Teil



Fig. 1. Schwarmreifer Korb.

sich eine neue Behausung suchen muss. Zu jeder Arbeit unlustig, harrt das Volk des Schwarmzuges. Es kann Tage dauern, bis eine günstige Stunde die Spannung auslöst. Ist der Augenblick gekommen, so verschwinden plötzlich alle Bienen vom Flugloche und eilen nach innen, um ihre Honigkröpfe mit Reisevorrat zu füllen. Wenige Minuten später ergiesst sich ein Bienenstrom ins Freie. Aufgeregt schwirren

die Bienen in der Luft (Fig. 2). Einer Wolke vergleichbar wogt der Schwarm hin und her, bis er in grösserer oder geringerer Entfernung vom Stock sich an einem Baume oder Strauche sammelt (Fig. 3). Stundenlang kann die „Schwarmtraube" an der Anheftungsstelle hängen, bevor ein Imker sie in eine neue Behausung überführt. Wird es versäumt, so löst sich der Schwarm nach einiger Zeit wieder auf und strebt

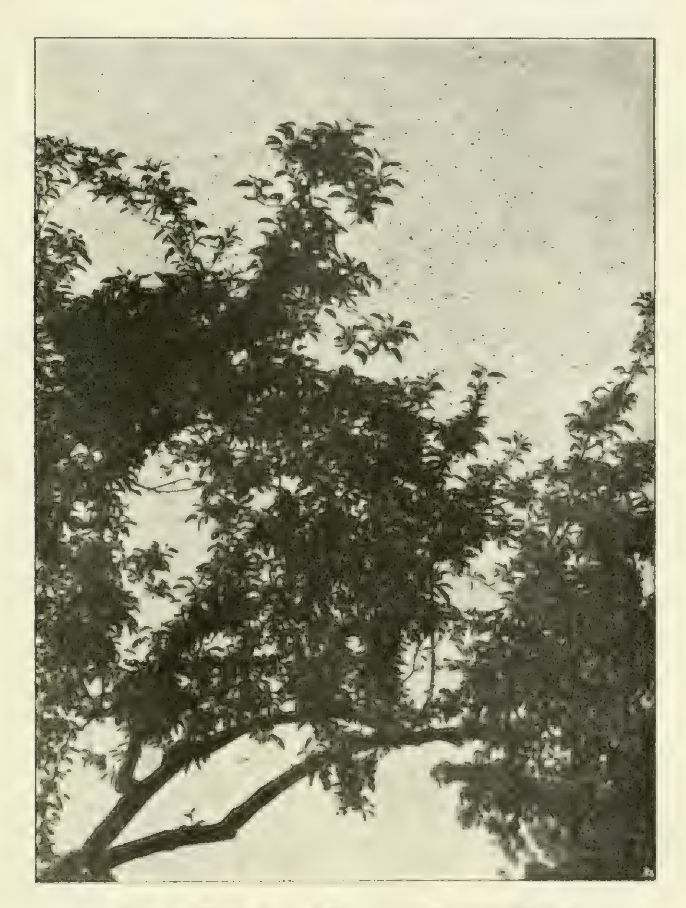


Fig. 2. Einen Baumgipfel umschwärmende Bienen.

einem hohlen Baume oder einer anderen, unterdessen von den Spürbienen ermittelten Unterkunft zu.

Weniger vertraut ist selbst Imkern der **tiefere Sinn** dieses Vorganges. Meistens sieht man darin nur ein Mittel, aus einem Volke zwei und mehr Kolonien entstehen zu lassen. Nur die Wenigsten wissen, dass das Schwärmen nicht nur den Höhepunkt des Bienenlebens darstellt, sondern auch eine Fülle schwerwiegender praktischer und wissenschaftlicher Probleme birgt, über die man im Klaren sein muss,

wenn man zielbewusst züchten will. Zum Verständnis werde ich etwas weiter ausholen.

Bekanntlich ist ein Bienenvolk eine Gesellschaft von durchschnittlich 30 000—40 000 Einzelwesen, deren Zahl sich bis auf 80 000 steigern kann.[1]) **Bau und Aufgaben** scheiden die Einzelwesen in mehrere Gruppen. Die Mehrzahl der Stockinsassen ist weiblichen Geschlechtes.



Fig. 3. Schwarmtraube am Geäst eines Zwetschgenbaumes.

Doch befindet sich unter ihnen stets nur ein geschlechtlich vollkommen ausgebildetes Weibchen, die **Königin** oder der **Weisel.** Ihre Länge beträgt etwa 20 mm, da der durch die Eierstöcke gedehnte kegelförmige Hinterleib die Flügelspitzen weit überragt. Sie lebt durchschnittlich 2—3 Jahre, kann aber auch älter werden. Alle übrigen 30 000 bis 75·000 Weibchen haben verkümmerte Geschlechtsorgane und heissen

[1]) Siehe Zander, Handbuch der Bienenkunde in Einzeldarstellungen. Bd. IV: Das Leben der Biene. Stuttgart, Eugen Ulmer, 1913.

Arbeiterinnen. Sie sind nur 15 mm lang, so dass der eiförmig zugespitzte Hinterleib nur wenig über die Flügel hinaus reicht. Ihre Lebensdauer ist kurz. Im arbeitsreichen Sommer überschreitet sie 6—8 Wochen nicht; im stillen Winter dauert sie allerdings ebenso viele Monate.

Während der Sommerszeit gesellt sich etwa von Ende April an zu den Weibchen eine nach Rasse, Jahreszeit usw. wechselnde Zahl von Männchen oder **Drohnen,** die zwischen 500 und 5000 schwanken mag. Sie haben ungefähr die gleiche Länge wie die Königin, sind aber viel plumper gestaltet und besitzen auffallend grosse Augen. Ihr dicker, abgestumpfter Hinterleib wird weit von den Flügeln überragt. Vom Herbste bis zum nächsten Frühjahre fehlen die Drohnen in der Regel. In dieser Zeit ist das Bienenvolk ein reiner Amazonenstaat.

Mehr noch als durch ihren Körperbau unterscheiden sich die Stockinsassen durch die von ihnen zu erfüllenden **Aufgaben.**

Königin und Drohnen nehmen in keiner Weise an den Arbeiten innerhalb und ausserhalb des Stockes teil. Sie können sich auf die Dauer sogar nicht einmal selbst ernähren, wenn sie auch gelegentlich etwas Honig naschen und länger für sich am Leben bleiben, als man gemeinhin glaubt. Alle Eiweissstoffe werden ihnen in Form von Drüsensäften durch die Arbeitsbienen dargeboten. Dagegen **sorgen sie für die Fortpflanzung,** die Mehrung der Individuenzahl, die Erhaltung der Gattung und Art.

Die Königin legt im Mai und Juni täglich im Durchschnitt 1200 **Eier** von 1.5 mm Länge ab, vermag aber die Zahl bis auf 3000, ja 5000 zu steigern. Die Grösse dieser Leistung erhellt am besten daraus, dass 1500 Eier dem Körpergewichte der Königin von 0.23 g gleichkommen.

Die abgelegten Eier sind **zweierlei** Art. Die **Mehrzahl** wird während der Ablage durch einen Samenfaden **befruchtet.** Daraus gehen bei guter Ernährung[1]) der ausschlüpfenden Larven Königinnen, bei spärlicherer Arbeiterinnen hervor. Ein **kleiner Teil** der Eier wird **nicht befruchtet.** Er liefert die Drohnen. Sie haben also, wie dies Spengel einmal ausdrückte,[2]) keinen Vater und können keine Söhne erzeugen.

Die Aufgabe der Drohnen besteht nur darin, die Königin mit dem für die Befruchtung der weiblichen Eier nötigen Samenvorrat zu versorgen. Die Begattung, die nur einmal im Leben der Königin erfolgt, vollzieht sich ausserhalb des Stockes im Fluge. Dabei werden etwa

[1]) Damit wird natürlich dieser Vorgang noch nicht erklärt; die verschiedene Ernährung ist das Einzige, was wir erkennen.

[2]) J. W. Spengel, Was uns die Bienen über Vererbung lehren. Deutsche Revue, März 1902, S. 325.

200 000 000, zu einer Samenpatrone verkittete Samenfäden in den weiblichen Geschlechtsapparat eingeführt und für die ganze Lebenszeit der Königin in ihrer etwa 1,5 mm messenden Samenblase aufgespeichert. Die Behauptung, dass die Begattung auch im Stock vor sich gehen könne, ist sehr fragwürdig.

Die **Arbeiterinnen** legen unter besonderen Umständen wohl auch Eier in beschränkter Zahl; da sie aber infolge ihrer abweichenden Bauart nicht begattet werden können, bleiben die Eier unbefruchtet und liefern nur Drohnen, die allein für die Erhaltung eines Volkes keinen Wert haben. Dagegen verrichten die Arbeiterinnen **alle für das Gedeihen des Volksganzen notwendigen Arbeiten.** Sie scheiden aus Drüsen der Bauchseite ihres Hinterleibes das **Wachs** aus und verarbeiten es mit Hilfe der Beine und Kiefer zu dem kunstvollen Wabenbau, indem sie daraus kleine sechsseitige Zellen für die Aufzucht der Arbeiterbrut, grössere ebenso gestaltete für die Drohnenlarven formen. Ausserdem bauen sie grosse, abwärts hängende Weiselzellen von eichelartiger Gestalt. Sie **pflegen** die nach dreitägiger Eientwicklung ausschlüpfenden Larven während ihrer 5—6 tägigen Wachstumszeit. Sie schliessen am Ende der Larvenzeit die Zellen, damit sich die Verwandlung der Larven in das fertige Insekt während der Puppenruhe ungestört vollziehen kann und sorgen für die nötige Wärme von 32—34 ° C. in dieser bei Königin, Arbeiterin und Drohne verschieden langen Zeit.

Tabelle 1.

Entwicklung der Biene.

Entwicklungszeit	Königin Tage	Arbeiterin Tage	Drohne Tage
Eizeit	3	3	3
Larvenzeit	$5^1/_2$—6	$5^1/_2$—6	$5^1/_2$—6
Puppenzeit	6—8	12	15—17
Gesamtentwicklung	15—17	21	24—26

Die Arbeiterinnen **lüften** ferner durch lebhaftes Flügelschlagen beständig den Stock, um das grosse Luftbedürfnis der Insassen zu befriedigen. Sie **sammeln** schliesslich die Nahrungsstoffe; sie schleppen **Wasser** zur Bereitung des Larvenfutters herbei, füllen ihre Kröpfe mit den von den Pflanzen dargebotenen **Süssstoffen,** die sie in leeren Arbeiter- und Drohnenzellen ablagern und durch Eindicken zum **Honig** ausreifen lassen. Sie bepacken ihre Hinterbeine mit **Blütenstaub,** der mit Speichelsäften vermischt und in Arbeiterzellen eingestampft wird.

Dabei vermitteln sie zugleich die **Bestäubung der Frucht- und Samenanlagen** vieler dem Menschen nützlicher Gewächse.

Hält man sich diese Tatsachen vor Augen, so kann man nicht zweifeln, dass **der in der Erzeugung von Honig und Wachs, sowie der Blütenbestäubung gegebene wirtschaftliche Wert eines Bienenvolkes in seinen Arbeiterinnen steckt.** Je leistungsfähiger sie sind, um so höher werden die Erträge, die dem Imker und den Menschen überhaupt zufliessen. Das Betrübende daran aber ist der Umstand, dass **die Arbeiterinnen ihre Fähigkeiten nicht auf Ihresgleichen vererben können,** da sie ausserstande sind, Arbeitsbienen zu erzeugen. **Die Vererbung erfolgt vielmehr nur durch Vermittlung der Königin und Drohne.** In ihnen, die selbst zu keiner Arbeit fähig sind, schlummern gewissermassen die Arbeiterinnenmerkmale, um erst in den befruchteten Eiern zu neuem Leben zu erwachen, gleichgültig, ob daraus Arbeiterinnen oder neue Königinnen hervorgehen. Dabei leuchtet ohne weiteres ein, dass nicht bloss die Königin, sondern auch die Drohne, welche sie begattete, die Eigenschaften der Arbeiterinnen bestimmt, weil sie aus befruchteten Eiern entstehen, während die Drohnen nur vom Grossvater her erblich beeinflusst werden können.

Dieser wirtschaftlich und wissenschaftlich gleich bedeutsame Erbakt vollzieht sich beim Schwärmen. Darin liegt die grosse biologische Bedeutung dieses Vorganges. **Das Wesentliche daran** ist eben nicht der Abzug etwa der Hälfte des Volkes, sondern **die Erneuerung der verbrauchten Königinnen.** Die ungeheuren Anforderungen, welche an ihre Legetätigkeit gestellt werden, erschöpfen die Leistungsfähigkeit einer Königin sehr rasch. Im allgemeinen lässt ihre Fruchtbarkeit schon vom zweiten Lebensjahre an merklich nach. Auch wird die Zahl der Drohneneier nach und nach immer grösser. Daher sorgen die Bienen selbst beizeiten für einen Ersatz. Nur selten geschieht es in der Form der **stillen Umweiselung,** wobei die Bienen die alte Königin, nachdem sie eine oder zwei Nachkommen erzogen haben, zum Stock hinauswerfen. In der Regel erfolgt die Erneuerung der Königin unter der äusseren Begleiterscheinung des **Schwärmens.** Schon zeitig im Jahre wird dieses Ereignis vorbereitet. Es beginnt bereits Ende April mit der Erzeugung von Drohnen, da ihre Entwicklung am längsten dauert. Anfang Mai bauen die Bienen dann an passenden Stellen der Waben Weiselnäpfchen an, die von der Königin in Abständen von etwa einem Tage mit je einem befruchteten Ei belegt werden. Reichlich mit Futterbrei versorgt, wachsen die Larven rasch heran. Sobald die älteste sich in der geschlossenen Zelle zur Puppe verwandelt hat, also 6—8 Tage vor der Geburt der jungen Königin, verlässt ein Teil des Volkes mit der alten Mutter als sog. **Vorschwarm** den Stock, um der erstgeborenen Tochter das Feld zu räumen. Da meistens eine grössere

Anzahl von jungen Königinnen erzogen wird, können dem Vorschwarme zwar **„Nachschwärme“** mit jungen Königinnen folgen, das Endergebnis ist aber auf jeden Fall, dass schliesslich im Mutterstock eine junge Königin zurückbleibt. Sie wird in den nächsten 14 Tagen begattet, nachdem sie sich auf kurzen Ausflügen über den Stand ihrer Behausung unterrichtet hat. Schlechtes Wetter kann die Begattung verzögern. doch bleibt die Königin nur 4—6 Wochen begattungsfähig. Erreicht sie in dieser Frist das Ziel nicht, so wird sie „drohnenbrütig“ und legt nur unbefruchtete Eier. In der neuen Behausung lebt die alte Königin des Vorschwarmes noch einige Zeit. Doch wird auch sie oft noch im selben Jahre auf dem Wege der stillen Umweiselung durch eine junge ersetzt.

So notwendig das **Schwärmen** für die Erhaltung eines Bienenvolkes ist, so sehr **schadet es seinem wirtschaftlichen Wert.** Es geschieht stets auf Kosten des Ertrages, da der Schwarmabzug mit Rücksicht auf das Gedeihen der jungen Kolonie in die Haupthonigzeit des Mai und Juni fällt. Die Arbeitslust und Arbeitskraft des Muttervolkes wird stark in Mitleidenschaft gezogen; denn der Vorschwarm und jeder Nachschwarm vermindert die Volkszahl des Muttervolkes bzw. des zurückbleibenden Volksrestes etwa um die Hälfte. Bleibt schliesslich wohl gar die junge Königin unbegattet, so kann es ganz zugrunde gehen. Geraume Zeit verstreicht, bis die jungen Völker arbeitsreif sind. **Vor allen Dingen aber gefährdet das Schwärmen die Leistungsfähigkeit der neuen Völker.** Werden die jungen Königinnen selbst eines vorzüglichen Muttervolkes von Drohnen aus minderwertigen Stöcken begattet, so besteht die grosse Gefahr, dass die schlechten Eigenschaften in den Arbeiterinnen der Schwarmkolonien in Erscheinung treten. **Darum darf man das unbegrenzte Schwärmen im heutigen Bienenzuchtbetriebe nicht dulden.** Über die Mittel, es einzudämmen, habe ich schon im ersten Hefte dieser Veröffentlichung (S. 27) berichtet, doch leuchtet auch dem Fernerstehenden ein, dass **die Unterdrückung des Schwarmtriebes dem Imker die Pflicht auferlegt, auf andere Weise für die notwendige Erneuerung der Königin zu sorgen.**

II. Die künstliche Erneuerung der Königin.

1. Die Zucht neuer Königinnen.

Auf mancherlei Weise kann man sich Ersatzköniginnen verschaffen.

A. Die Verwertung der Schwarmzellen.

Die **Verwertung** der von den Bienen vor dem Vorschwarmauszug gepflegten **überzähligen Weiselzellen** ist das **einfachste Verfahren.** Zeigt ein wirtschaftlich wertvolles Volk durch Erzeugung von Drohnen und Königinnen Neigung zum Schwärmen, so lässt man die Aufzucht der Königinnen ungestört vor sich gehen. Sieben bis acht Tage aber nach dem Abzug des Vorschwarmes schneidet man, bevor die älteste der jungen Königinnen ihre Zelle verlässt, sämtliche gedeckelten Weiselzellen aus, sperrt jede in einen Käfig und gibt sie dem Volke bis zum Ausschlüpfen zurück. Würde man diese Vorsicht nicht anwenden, so würde ein Nachschwarm folgen oder die erstgeborene Königin die übrigen Geschwister vernichten. Die zu dieser Zeit noch nicht gedeckelten Zellen kann man etwas später ausschneiden.

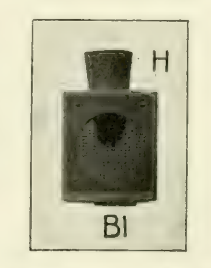


Fig. 4. Schutzkäfig für Weiselzellen, verkleinert. H = Holzstopfen mit Weiselzelle, Bl = Blechschieber.

Ich verwende als **Schutzkäfige** kleine ausgebohrte Klötzchen aus Linden- oder Pappelholz von 2 cm Dicke, 4,5 cm Höhe, 3,8 cm Breite, mit einer 2,9 cm messenden kreisrunden Lichtung (Fig. 4). Die eine Breitseite deckt feine Drahtgaze, die andere durchsichtiges Zelluloid. Die untere Schmalseite ist von einem 1 cm, die obere von einem 1,5 cm weiten Loche durchbohrt. Das kleinere wird durch einen in zwei gegen das Loch schräg gestellten Sägschnitten laufenden Blechschieber (Bl) geschlossen. In die grössere Öffnung passt das verjüngte Ende eines konischen, 2 cm hohen Holzpfropfens (H), der am dünneren Ende ausgehöhlt ist. Die Höhlung füllt man mit flüssigem Wachs aus einem Anlötrohre (siehe Heft I, S. 17), dreht den Holzpfropf rasch um und drückt ihn auf die Schnittfläche der in natürlicher Lage gehaltenen Weiselzelle. Sitzt sie fest, so steckt man den Pfropf vorsichtig in die Käfigöffnung (Fig. 4).

Zur bequemen Aufbewahrung und Beobachtung der Käfige im Volke bringe ich in einem leeren Rähmchen zwei aus 1 cm starkem Rähmchenholz und dünnen Buchenholzleistchen gefertigte drehbare **Hürden** unter (Fig. 5), in welche die Käfige gestellt werden. In einem Rähmchen meiner Beute finden 20 Weiselkäfige Platz. Unter dieser

Vorsichtsmassregel können die ausgeschlüpften Königinnen tagelang im Volke belassen werden, da die Bienen sie durch die Gitter füttern. Ihre weitere Behandlung soll später beschrieben werden.

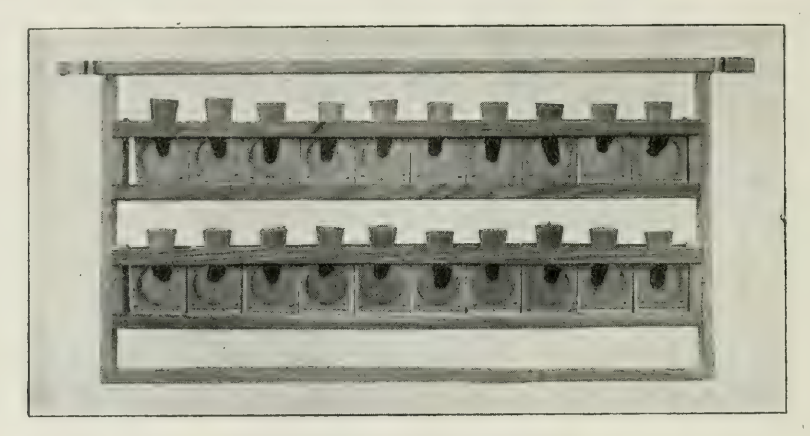


Fig. 5. Käfighürde mit 20 Schutzkäfigen.

B. Die Zucht von Nachschaffungsköniginnen.

Obgleich die Schwarmzellenverwertung sehr einfach ist, kann man sie oft nicht anwenden, weil die zur Nachzucht geeigneten Völker nicht schwärmen. Wer nach der von mir im 1. Hefte dieser Veröffentlichung geschilderten Weise imkert, wird nur selten auf Schwarmköniginnen rechnen können. Dann hilft man sich durch Zucht von **Nachschaffungsköniginnen.**

a) Vorbedingungen des Erfolges.

Die Nachschaffungsköniginnenzucht beruht auf der Tatsache, dass **Königinnen- und Arbeiterinneneier vollkommen gleichwertig sind und auch die jungen Arbeiterinnenlarven den gleichen Bau besitzen, wie die von vornherein zu Königinnen bestimmten Maden.**[1]) Sie lassen sich zu vollkommenen Königinnen erziehen, wenn sie **rechtzeitig** in geeignete Pflege gelangen. Die Möglichkeit der Umzüchtung ist vom Ausschlüpfen der Larve aus dem Ei an etwa drei Tage gegeben. Doch erhält man **die besten Königinnen nur aus 6—12 Stunden alten Arbeiterinnenlarven von 1—1,5 mm Länge.** Die aus solchen Larven hervorgegangenen Königinnen sind **genau so wertvoll wie Schwarmköniginnen.** Je älter aber die Larven werden, um so weniger Wert haben die Königinnen. Es empfiehlt sich daher nicht, die Nachschaffungszucht den Bienen zu überlassen. Man kann zwar ein Volk durch Ausfangen der Königin zwingen, aus den vorhandenen Eiern und

---

[1]) Siehe Zander, Enoch, Die Ausbildung des Geschlechtes bei der Honigbiene. Zeitschr. f. angew. Entomologie Bd. III, Heft 1, 1916.

Larven Königinnen zu erziehen. Dabei wird aber in der Not manche zu alte Larve in Pflege genommen. Ja selbst Drohnenzellen werden ohne jeden Zweck zu Weiselzellen umgestaltet, so dass die schärfste Auslese unter den erzeugten Königinnen nötig ist, wenn man auf diese Weise sich von den Bienen helfen lassen will.

Eine erfolgreiche Nachschaffungszucht muss man selbst in die Hand nehmen, indem man geeignete Larven aus leistungsfähigen Völkern, von denen man Königinnen haben möchte, einem weniger wertvollen Volke zur Aufzucht und Pflege anvertraut.

Ganz besondere Sorgfalt ist auf die Auswahl des **„Zuchtvolkes“**, das die Larven für neue Königinnen liefern soll, zu verwenden. In erster Linie kommen seine Leistungen in Frage. Es soll sehr sammeleifrig sein und alljährlich einen den Witterungsverhältnissen entsprechenden Honigertrag abwerfen. Es darf keine Schwarmlust haben, sondern soll zur stillen Umweiselung neigen. Nicht zu unterschätzen sind seine Baulust und Wachserzeugung neben dem Bestreben, die Beute stark zu verkitten. Auch auf die Nestordnung richte man sein Augenmerk. Völker, welche Brut und Futter in unvorteilhafter Weise verteilen, eignen sich nicht zur Nachzucht. Im Brutneste einer Lagerbeute[1]) sollen Brut, Pollen und Honig vom Flugloche aus betrachtet in der Hauptsache hintereinander, in der Ständerbeute[1]) übereinander geordnet sein. Die grössere oder geringere Stechlust verdient gleichfalls Berücksichtigung. Bösartige Völker wird man nicht auswählen.

Vor allen Dingen sehe man darauf, dass die Brutplatten der einzelnen Waben möglichst lückenlos mit Arbeiterbrut belegt und nicht von leeren Zellen oder gar Drohnenzellen durchsetzt sind. Bei gedeckelter Brut muss die Brutplatte einem Pflaster schön gewölbter Zelldeckel gleichen. Völker mit lückenhaftem Brutstande und vielen Drohnenzellen kommen nicht in Betracht.

Sodann verdient das Aussehen der Stockinsassen Beachtung. Die Königin besitze einen langgestreckten, einheitlich schwarzen Hinterleib. Dickleibige Königinnen neigen zum Schwärmen. Hellgelbe Hinterleibsringe deuten auf fremdländisches Blut hin. Der Hinterleib der Drohnen muss einheitlich schwarz mit kräftigen grauen Haarbüscheln am Ende, aber ohne jede lichtere Zeichnung sein. Den einheitlich dunklen Hinterleib der Arbeiterinnen dürfen nur drei schmale gelbbraune Haarbinden umsäumen. Manche dieser Eigenschaften (Honigertrag, Schwarmlust usw.) lassen sich an Völkern mit jungen Königinnen noch nicht erkennen. Daher züchte man nur von wenigstens zweijährigen Müttern nach.

---

[1]) Siehe Zander, E., Handbuch der Bienenkunde IV, S. 48. Eugen Ulmer, Stuttgart 1913.

Für die Wahl des **„Pflegevolkes“**, das die neuen Königinnen lediglich aufziehen soll, braucht man diese Forderungen nicht zu stellen. Weder seine körperlichen Merkmale, noch seine Lebensgewohnheiten üben einen Einfluss auf die Beschaffenheit der ihm anvertrauten Königinnen aus. Vor allen Dingen ist es nicht notwendig, wie vielfach angenommen wird, reinrassige Pflegevölker zu wählen. Ob seine Mitglieder schwarz oder bunt sind, bleibt für das Zuchtergebnis ganz gleichgültig. Ja, Bastardvölker eignen sich wegen ihrer meistens regen Brut- und Schwarmlust besser, als farbenreine deutsche Stämme.

Das Pflegevolk in Zuchtstimmung zu bringen und darin zu erhalten, ist Vorbedingung des Erfolges. Sie lässt sich nicht von einem Schwächling erwarten. Nur Völker, welche ihre Beute vor Beginn der

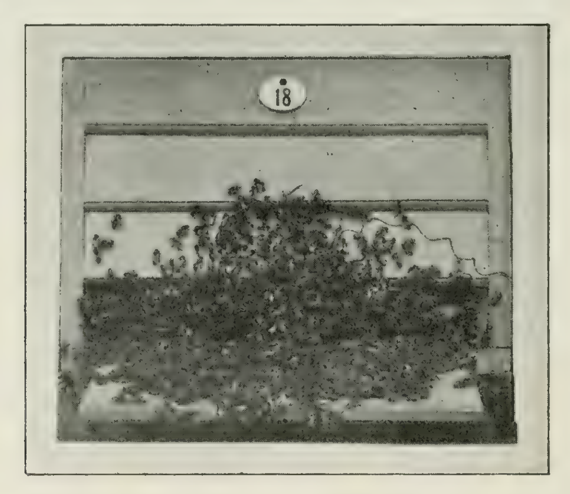


Fig. 6. Schwarmreifes Pflegevolk.

Zucht so sehr füllen, dass die Bienen im Innern keinen Platz mehr haben und in dicken Klumpen vor dem Flugloche liegen, als wollten sie schwärmen (Fig. 6), versprechen ein gutes Ergebnis. Deshalb wählt man bereits im Herbste ein kräftiges Volk mit älterer Königin und reichen Vorräten an natürlichen Nahrungsstoffen, Honig und Blütenstaub aus; denn mit Zuckerwasser kann man keine Königinnen züchten. In ihm wird durch regelmässige Reizfütterung mit Honigwasser vom April an der Bruttrieb nach Möglichkeit gesteigert und die Schwarmlust frühzeitig geweckt. Anfang Mai muss es auf der Zuchthöhe stehen. **Die natürliche Fortpflanzungs- und Schwarmzeit im Mai und Juni ist die beste Zuchtzeit.**

b) Das Zuchtverfahren.

Sind die Vorbedingungen erfüllt und die Vorbereitungen mit Sorgfalt getroffen, so bietet die Durchführung des Zuchtverfahrens keine unüberwindlichen Schwierigkeiten.

Die peinlichste Rücksichtnahme auf das empfindliche Geruchsvermögen der Bienen bleibt oberster Grundsatz bei allen Hantierungen. Den Händen und Zuchtgerätschaften anhaftende Gerüche gefährden den Erfolg. Daher arbeite man nur mit sauber gewaschenen Händen, ohne Karbollappen und unter sparsamster Anwendung von Rauch. Am besten ersetzt man den Rauchapparat durch einen Wasserzerstäuber. Alle Zuchteinrichtungen müssen einige Zeit im Volke gewesen sein, damit die Bienen sich mit ihnen befreunden. Da jede nicht durch das Zuchtverfahren gebotene Nachschau unterbleiben muss, empfiehlt sich eine genaue Berechnung der notwendigen Arbeiten, die aus der Entwicklungszeit der Eier, Larven und Puppen leicht ermittelt werden können (siehe Tabelle 1 auf S. 10). Im übrigen lehnt sich das Zuchtverfahren möglichst an die Vorgänge bei einer natürlichen Nachschaffungszucht an.

Um Ende Mai eine genügende Zahl von Königinnen bereit zu haben, wird **das Pflegevolk in den ersten Tagen des Monates entweiselt.** In dem Bestreben, sich eine neue Königin zu schaffen, setzt es aus den noch vorhandenen Eiern und Larven eine wechselnde Zahl von Weiselzellen an. Das nennt man wohl auch eine **„wilde Zucht“.** Nimmt man an, dass im Augenblick der Entweiselung noch frisch gelegte Eier in den Zellen waren, so wird erst nach 7—8 Tagen dem Volke jede Möglichkeit genommen sein, sich aus seiner eignen Brut Königinnen zu erziehen. **Dann werden ihm, ohne auch nur eine einzige zu übersehen, sämtliche wilden Weiselzellen ausgeschnitten.** Soweit die Zellen noch offen sind und reichlich frischen Futterbrei enthalten, werden sie nach Entnahme der Larven in einem gut schliessenden Glase aufbewahrt.

Nach dieser Vorarbeit entnimmt man im einfachsten Falle dem „Zuchtvolke“ ein Wabenstück mit frischgelegten, aufrecht am Zellboden stehenden Eiern und fügt es, nachdem man das Loch in der Wabe des Zuchtvolkes durch ein entsprechend grosses Kunstwabenstück zur Vermeidung von Drohnenbau ausgeflickt hat, in eine Brutwabe des Pflegevolkes ein. Mangels jeder anderen Möglichkeit errichten die Bienen auf diesem Wabenstück abermals Weiselzellen. Acht Tage nach der Übertragung der Eier sind die Larven erwachsen und die Zellen gedeckelt. Nach weiteren 4—5 Tagen schneidet man die Weiselzellen, wie bei der Schwarmzellenverwertung, mit einem erwärmten Messer aus und steckt sie, an Holzpfröpfe gelötet, in die Schutzkäfige, die in einer Rahmenhürde dem Volke bis zum Ausschlüpfen zurückgegeben werden.

Diese Methode, die von jedem Imker angewendet werden kann, hat manche Mängel. Vor allen Dingen nehmen die Bienen die aus den eingefügten Eiern ausschlüpfenden Larven nicht gleichzeitig und sofort nach der Geburt in Pflege, so dass die Königinnen weder gleichalterig,

noch gleichwertig sind. Sodann kleben besonders bei reichlichem Ansatz die Weiselzellen oft so dicht aneinander, dass man beim Ausschneiden einige zerstört. Wer den Verlust verschmerzen kann und nur die am frühesten schlüpfenden, aus den jüngsten Larven hervorgegangenen Königinnen behält, mag immerhin bei diesem einfachen Verfahren bleiben.

Wer ganz verlustlos und einwandfrei züchten will, muss die Auswahl der Larven selbst vornehmen. Sie setzt allerdings grösseres Geschick, eine ruhige Hand und ein gutes Auge voraus. Auch erfordert sie einige **technische Hilfsmittel,** die man sich aber ohne viel Mühe selbst herstellen kann.

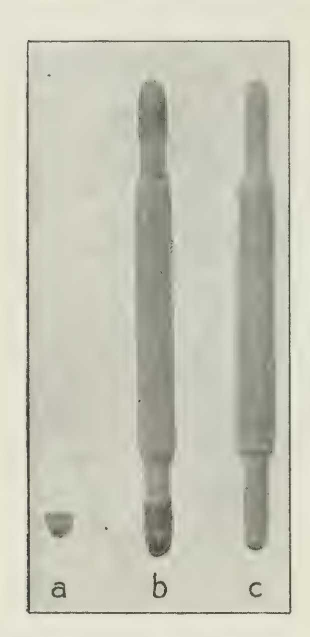


Fig. 7. Künstliches Weiselbecherchen und Formhölzer. a = künstliches Weiselbecherchen. b = Formholz mit Wachskappen an beiden Enden, c = Formholz.

Vor allem benötigt man **künstliche Weiselbecher.** Zu ihrer Anfertigung bedient man sich eines etwa 15 cm langen Formholzes von 1 cm Stärke (Fig. 7 c), dessen schön abgerundete Enden in einer Länge von 2 cm auf 0,7—0,8 cm, die Weite natürlicher Weiselbecher, verjüngt sind. Die Enden werden gut angefeuchtet, mit einem feuchten Tuche leicht abgetrocknet und abwechselnd je 3- bis 4 mal in heisses Wachs eingetaucht, bis eine 1 mm dicke Wachsschicht am Holze haftet. Nach Abkühlung in kaltem Wasser löst ein Ringschnitt den künstlichen Weiselbecher als 0,5 cm hohe Klappe leicht ab (Fig. 7 a, b). Der Rest des Wachsmantels wird nach einem Längsschnitt vom Holze abgeschält. Nach erneuter Befeuchtung des Formstabes macht man eine zweite Zelle. Zu beachten ist, dass der Stab stets senkrecht gehalten wird, damit sich das abfliessende Wachs an der Spitze ansammelt und durch einen leichten Stoss abgeschüttelt werden kann.

Die Weiselbecher befestigt man an der gehöhlten Seite der oben (S. 13) beschriebenen Holzpfröpfe (Fig. 8 b), indem man das Wachsbecherchen in die linke Hand nimmt, aus einem in der rechten Hand gehaltenen Anlötrohre einen Tropfen heisses Wachs in die Stopfenhöhlung fliessen lässt und das Becherchen rasch hineindrückt. Diese Zellpfröpfe verteilt man auf einen **„Zuchtrahmen“.**

Man stellt sich einen Zuchtrahmen am einfachsten aus einer leeren Wabe her, deren untere $^2/_3$ des Wachsbaues ausgeschnitten werden, so dass nur unter dem oberen Längsholz ein schmaler Streifen

stehen bleibt (Fig. 9). Die untere Kante des Wabenstreifens schliesst ein zwischen die Seitenschenkel des Rähmchens genageltes Holz ab. Zur Erleichterung der späteren Arbeit kann man ferner aus der Mitte des Wabenstückes ein 12 cm langes Stück entfernen und das Loch seitlich durch zwei senkrechte Rähmchenhölzer abgrenzen (Fig. 9 E). In

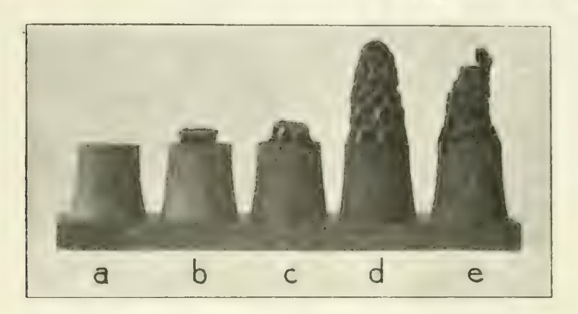


Fig. 8. Werdegang einer künstlichen Weiselzelle. a = Holzpfropf, b = aufgelötetes künstliches Weiselbecherchen, c = dasselbe von den Bienen umgebaut, d = gedeckelte Weiselzelle, e = ausgelaufene Weiselzelle.

den unteren, leeren Raum des Rähmchens fügt man zwei drehbare Leisten ein, die **„Zuchtlatten“**. Waben meiner Beute haben Platz für zwei Latten. Die obere wird so nahe wie möglich an die Abschlussleiste des Wabenstreifens gerückt, die andere in der Mitte zwischen ihr und dem unteren Rähmchenschenkel angebracht (Fig. 9).

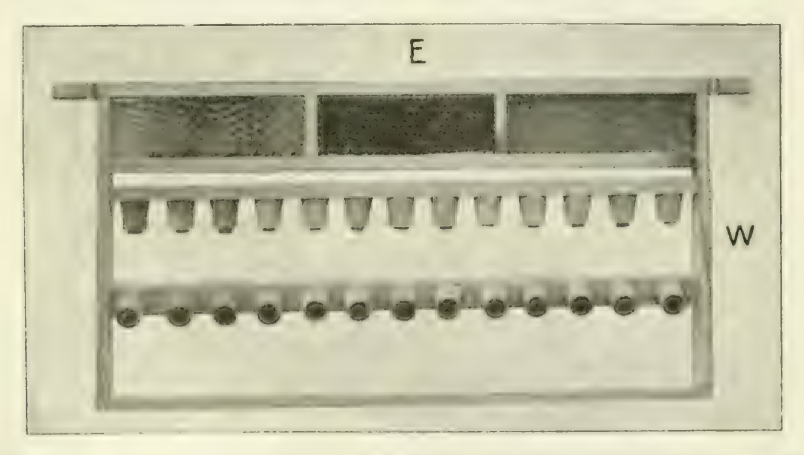


Fig. 9. Zuchtrahmen (Zandermass). E = Eistück, W = künstliche Weiselbecherchen an den Zuchtlatten.

An jeder Latte werden 12—13 mit künstlichen Weiselbechern versehene Zellpfröpfe angeklebt (Fig. 9 W). Zu dem Zweck legt man den Zuchtrahmen auf einen Tisch, dreht die Zuchtlatten mit der Breitseite nach oben, gibt mit der rechten Hand einen Tropfen heisses Wachs aus dem Anlötrohre auf die Latte und setzt den mit der linken Hand gehaltenen Zellpfropf rasch darauf.

Für die künstliche Zucht sind schliesslich einige kleine Instrumente empfehlenswert, und zwar:

1. Ein **feines Messerchen**, dessen Schneide zweckmässig unter etwa 160° gegen den Stiel abgebogen ist. Ich verwende ein ganz aus Metall bestehendes Skalpell (Fig. 10).
2. Ein **Umlarvlöffelchen** zum Übertragen der Larven. Das von mir benutzte Gerät besteht aus einem dünnen Metallstab, dessen abgerundete Enden sich zu kleinen flachen Spateln verbreitern

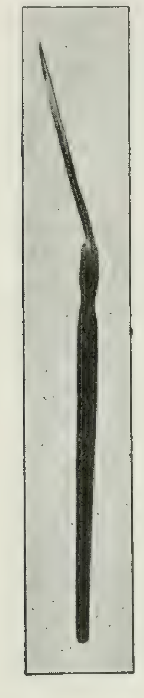


Fig. 10. Skalpell mit abgebogener Schneide.

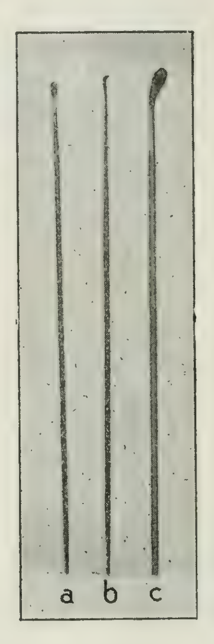


Fig. 11. Umlarvgeräte. a = Umlarvlöffelchen mit geradem Ende, b = dasselbe mit umgebogenem Ende, c = grösserer Spatel mit abgebogenem Löffel.

   (Fig. 11 a, b). Das eine Ende ist gerade (a), das andere hakig umgebogen (b). Im Notfalle leistet ein entsprechend geformter Zahnstocher die gleichen Dienste.
3. Ein **Spatel** mit einem 5 mm breiten abgerundeten Ende, das gegen den Stiel in ähnlicher Weise wie das Messer abgeknickt ist (Fig. 11 c). Auch er lässt sich aus Holz nachbilden.

Nach diesen Vorbereitungen schneidet man, wie schon Seite 17 beschrieben wurde, mit einem erwärmten Messer aus einer wenig bebrüteten, hellbraunen Wabe des Zuchtvolkes ein in das Loch E (Fig. 9) des Zuchtrahmens passendes Stück mit eintägigen Arbeitereiern aus. Einige ältere, schräg stehende oder liegende Eier schaden

nicht. Es wird möglichst rasch in das Zuchträhmchen eingesetzt. Bei kaltem Wetter müssen Wabenstück und Zuchtrahmen während des Hin- und Hertragens durch Einwickeln in ein vorgewärmtes Wolltuch vor Abkühlung geschützt werden.

Der Zuchtrahmen kommt dann mitten in das Brutnest des seit 8 Tagen weisellosen und seiner wilden Zellen beraubten Pflegevolkes, in dem man durch Entnahme einer brutleeren Aussenwabe Platz schafft. **Die Fütterung des Volkes wird ohne Unterbrechung fortgesetzt.**

Zwei, höchstens drei Tage lang bleibt das Pflegevolk ungestört. Es pflegt unterdessen die Eier und formt die künstlichen Weiselbecher der Natur entsprechend um, als wenn schon Königinnenlarven darin lägen (Fig. 12 W und Fig. 8 c). Längstens am dritten Tage nach dem

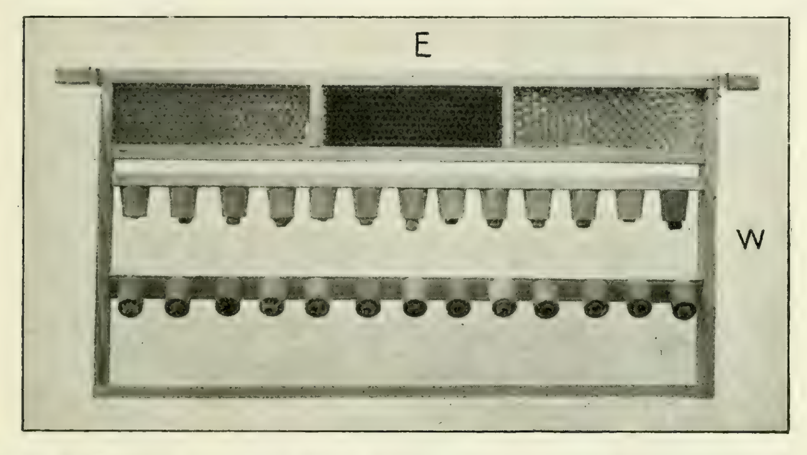


Fig. 12. Zuchtrahmen mit von den Bienen umgeformten künstlichen Weiselbecherchen (W) und Wabenstück mit eben geschlüpften Larven (E) 3 Tage nach dem Einhängen in das Pflegevolk.

Einhängen des Zuchtrahmens sind die meisten Larven ausgeschlüpft, die schon früher geborenen zum Teil von den Bienen nach Erweitern der Zellen bereits in Weiselpflege genommen und mit weisslichem Futterbrei versorgt. Ihre wechselnde Zahl ist ein guter Gradmesser für den Zuchteifer des Volkes und den Erfolg des Zuchtverfahrens.

Nachdem man sich die Hände sauber gewaschen, und das Volk mit etwas Rauch oder durch Bestäuben mit Wasser gebändigt hat, nimmt man den Zuchtrahmen heraus und fegt die anhängenden Bienen mit einer Gänsefeder vorsichtig ab, um ungestört die wichtige Arbeit der Larvenauslese ausführen zu können. Bei kaltem Wetter geschieht es im warmen Zimmer, in das der Rahmen im vorgewärmten Tuche gebracht wird.

Mit dem Rücken gegen ein Fenster stehend stützt man den mit der linken Hand gehaltenen Rahmen gegen die Brust und dreht die Zuchtlatten nach oben. Sodann schneidet man mit dem abgebogenen,

in heissem Wasser erwärmten Messer die oberen $^{2}/_{3}$ des eingesetzten Wabenstückes E (Fig. 13) ab. Hat das Volk auf dem Eistück bereits Weiselzellen angesetzt, so beseitigt man die Insassen mit dem hakigen Ende des Umlarvlöffelchens und verteilt den Futterbrei in die noch leeren Weiselbecherchen der Zuchtlatten. Das geht mit dem geraden Ende des Löffelchens ganz leicht, doch dürfen die Zellränder nicht beschmiert werden. Für jede Zelle genügt ein stecknadelkopfgrosser Tropfen. Hat man solche Weiselzellen nicht zur Verfügung, so benutzt man die vor 3 Tagen ausgeschnittenen und aufbewahrten wilden Zellen, deren Inhalt man mit dem grossen Spatel ausräumt.

Sind sämtliche Zellen mit Futterbrei versehen, so sucht man unter den Larven des Eistückes möglichst junge und gleichgrosse aus und fasst sie vom gekrümmten Rücken her mit dem in heissem Wasser er-

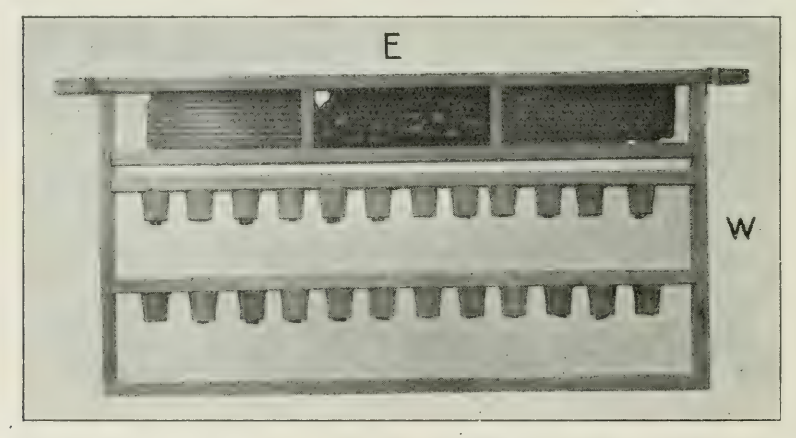


Fig. 13. 3 Tage gepflegter Zuchtrahmen mit zahlreichen Nachschaffungszellen im Eistück (E).

wärmten geraden Ende des Löffelchens, so dass die beiden Körperenden etwas über den Rand vorstehen. Rasch überträgt man die Larve in ein künstliches Weiselbecherchen und streift sie an dem Futterbreitröpfchen ab, wobei ihre ursprüngliche Lage nicht verändert werden darf. Ist man nicht sicher, die Larve unbeschädigt in die Zelle gebracht zu haben, ersetze man sie sofort durch eine andere. Auf diese Weise werden sämtliche Weiselzellen mit Larven beschickt. Die in dem Wabenstück verbleibenden kann man ruhig liegen lassen. Die Bienen erziehen auch von ihnen noch Königinnen (Fig. 14 E). In letzter Zeit habe ich jedoch das Wabenstück stets entfernt, da meiner Beobachtung nach die übertragenen Larven dann besser und in grösserer Anzahl gepflegt werden. Nach Zurückgabe des Zuchtrahmens erhält das Volk wieder seine Futterflasche. **Im übrigen lässt man es in Ruhe, da eine vorzeitige Nachschau die ganze Zucht gefährdet.**

Von den in den künstlichen Weiselbechern liegenden Larven wird in den nächsten Stunden eine von der Geschicklichkeit des Züchters und der Stimmung des Volkes abhängige grössere oder geringere An-

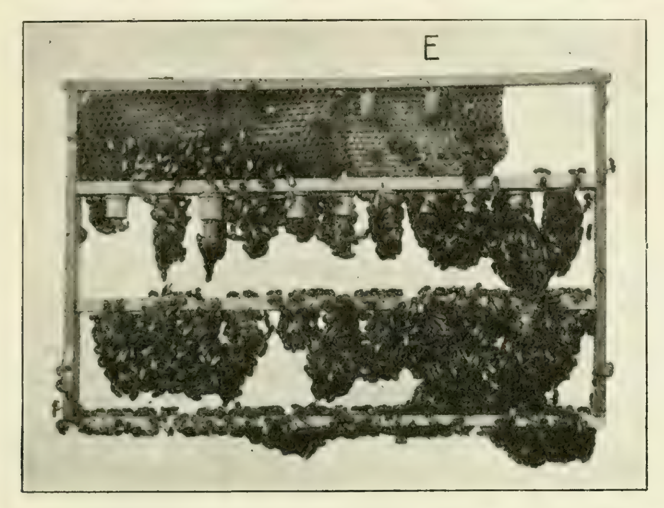


Fig. 14. Von Bienen belagerter Zuchtrahmen; bei E zwei Weiselzellen im Eistück sichtbar.

zahl in Weiselpflege genommen (Fig. 14). Nach 5—$5^1/_2$ Tagen sind die Larven erwachsen und ihre Zellen von den Bienen geschlossen (Fig. 15). Jetzt kann man sich durch eine vorsichtige Nachschau von dem Erfolge der Zucht flüchtig überzeugen, um danach weitere Vorkehrungen zu treffen.

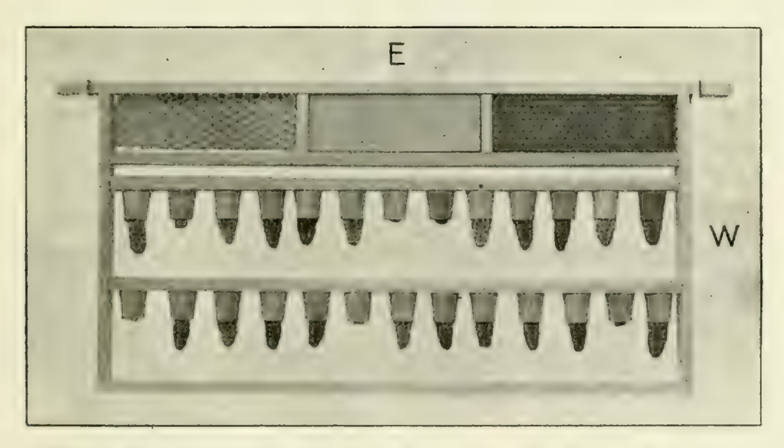


Fig. 15. Zuchtrahmen mit gedeckelten Weiselzellen (W); Eistück (E) entfernt.

Mit der Bedeckelung der Weiselzellen beginnt nach der Verwandlung eine 7—8 tägige Puppenruhe. **Von diesem Augenblick an hört die Fütterung auf,** weil sonst die Zellen überbaut werden und die Königinnen ersticken.

Am vierten Tage der Puppenruhe, also 9—10 Tage nach dem Umlarven säubert man den Zuchtrahmen zum zweiten Male vorsichtig von den Bienen, löst die Holzpfröpfe mit den Weiselzellen von den Zuchtlatten ab und sperrt sie bis zum Ausschlüpfen in Schutzkäfige, deren Rahmenhürde an die Stelle des Zuchtrahmens in den Stock gehängt wird (Fig. 5).

Nach drei Tagen fangen die Königinnen an auszulaufen. Da sie die Zellen nicht gleichzeitig verlassen, ihre baldige Entnahme aus den

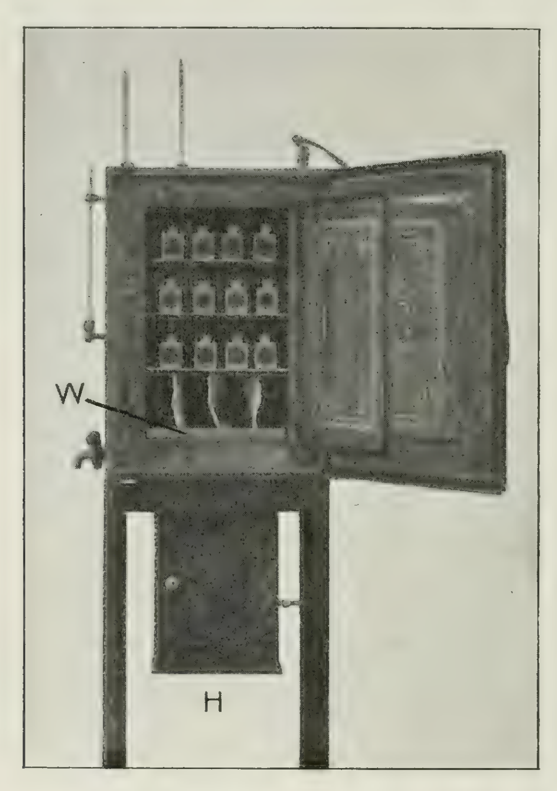


Fig. 16. Brutschrank mit Weiselkäfigen. H = Gasheizung, W = Wassergefäss zur Erzeugung der nötigen Luftfeuchtigkeit.

Käfigen aber wünschenswert ist, muss man öfter nachschauen. Um die damit verbundene Belästigung der Bienen zu vermeiden, bringe ich die Käfige nach dem Einsperren der Weiselzellen nicht mehr in das Volk zurück, sondern stelle sie schon seit Jahren in einen **Brutschrank.** Nur eine einzige gebe ich dem Volke zurück, damit es nicht drohnenbrütig wird. Der von mir benutzte Apparat ist ein gewöhnlicher Bakterienbrutschrank (Fig. 16), auf dessen Boden ein grosses flaches Gefäss mit Wasser (W) steht. Die von einem Drahtgestell in das Wasser herunterhängenden Flanellappen vergrössern die Verdunstungsfläche, so dass

die Luftfeuchtigkeit im Schranke beständig 75 % beträgt. Ohne diese Befeuchtungseinrichtung werden die Zellen hart und spröde. Die Temperatur halte ich auf + 34° C. Notwendig ist es auch, die Lüftungslöcher des Brutschrankes zu öffnen, um eine starke Lufterneuerung zu erzielen. Der Vorsicht halber empfiehlt es sich, etwas Futter in die Käfige zu geben, damit die in unbewachten Stunden ausschlüpfenden Königinnen nicht verhungern. Ich forme dazu in ähnlicher Weise, wie ich es für die künstlichen Weiselbecherchen beschrieben habe, 8—10 mm hohe, in die kleine Öffnung der Schutzkäfige passende Wachsbecher (Fig. 17 b). Das am Ende wenig abgerundete Formholz kann man sich aus einem Federhalter leicht selbst herstellen (Fig. 17 a). Dasselbe wird angefeuchtet, einige Male in heisses Wachs getaucht, etwas abgekühlt und leicht auf eine angefeuchtete Platte gedrückt, bevor der Wachsmantel ganz kalt ist. Dadurch erhält das Becherchen einen flachen Boden und kann nicht umfallen. Durch einen Ringschnitt löst man es vom Holze. Diesen kleinen Behälter füllt man zur Hälfte mit festem Honig oder Zuckerteig, den man durch Futterbrei aus ausgeschnittenen Weiselzellen verbessern kann. Durch Einbiegen der eingeschnittenen Becherränder verhütet man, dass sich die Königin beim Fressen mit Futter einschmiert. Das Futtertöpfchen steckt man in das kleine Loch der Käfige und sichert es vor dem Herausfallen durch den Blechschieber.



Fig. 17. Formholz (a) der Futternäpfe (b).

Unter diesen Vorkehrungen reifen die Königinnen im Brutschranke ebenso sicher und vollkommen aus, wie im Volke. Ich beobachte sogar alljährlich, dass sie viel gleichmässiger schlüpfen, weil man die Temperatur des Schrankes unverändert auf gleicher Höhe erhalten kann, während sie im Stock mehr oder weniger schwankt. Von dem beigegebenen Futter nähren sich die Königinnen, nachdem sie die in ihren Zellen liegenden gelblichen Futterreste vertilgt haben, falls man sie nicht sofort einem Völkchen zusetzen kann. Länger wie einen Tag sollte man sie nicht allein lassen.

Bis zu diesem Augenblick beansprucht das Zuchtverfahren 23 Tage, wie aus folgendem **Zuchtbeispiel** hervorgeht:

Ab 15. April: Reizfütterung des Pflegevolkes,
am 5. Mai: Entweiselung des Pflegevolkes,
am 13. Mai: Ausschneiden der wilden Weiselzellen und Einhängen

des Zuchtrahmens mit Eiern des Zuchtvolkes und künstlichen Weiselbechern,

am 15./16. Mai: Übertragen der geschlüpften Larven in die umgebauten und mit Futterbrei versehenen Weiselbecher,

am 21. Mai: Einstellen der Fütterung,

am 25. Mai: Einsetzen der gedeckelten Weiselzellen in die Schutzkäfige,

am 28. Mai: Ausschlüpfen der Königinnen.

2. Die weitere Behandlung der geschlüpften Königinnen.

Welches von diesen Zuchtverfahren man auch wählen mag, auf jeden Fall müssen die geschlüpften Königinnen vor der weiteren Verwendung auf **gesunde Gliedmassen** und **tadellose Körpergestalt** geprüft werden. Solche mit lahmen Beinen oder unvollkommenen Flügeln, eingedrückter Brust oder beschädigtem Hinterleib sind von vornherein auszuscheiden. Die übrigen erhalten sodann ein **Zeichen,** an dem man sie jederzeit erkennen kann. Nur dadurch wird eine planmässige Bienenpflege ermöglicht.

a) Das Zeichnen der Königinnen.

Das Zeichnen geschieht am leichtesten möglichst bald nach der Geburt, weil dann die Königinnen noch recht zahm sind. Man benutzt dazu eine Spirituslackfarbe. Aus Schellack und Spiritus wird eine dickflüssige Lösung hergestellt, die man mit einem beliebigen leuchtenden Farbpulver zu einem dicklichen Brei verreibt. Gelb, weiss, grün und blau eignen sich am besten. Spezifisch leichte Farben, welche sich langsam in der Farblösung absetzen, sind am meisten zu empfehlen; an Stelle von Zink- oder Bleiweiss z. B. Lithophoneweiss. Für jeden Jahrgang wählt man eine andere Farbe und bewahrt sie in einem gut verschlossenen Gläschen auf. Nach Bedarf gibt man ihr durch Zusatz von Spiritus eine streichbare Beschaffenheit. Das Zeichnen führe ich mit einem ganz feinen, steifen Borstenpinsel aus. Zu dem Zweck lege ich den geöffneten Käfig mit der Gitterseite nach oben vor mir auf den Tisch, lasse, wie auch andere Züchter die Königin auf das Gitter



Fig. 18. Tadellos auf dem Brustschild (Sc) gezeichnete Königin.

kriechen, was meistens bald und ohne Nachhilfe geschieht, fasse sie leicht mit Zeigefinger und Daumen der linken Hand seitlich an der Brust und male ihr mit dem mässig getränkten Pinsel in aller Ruhe ein beliebiges Zeichen auf den Brustrücken zwischen den Flügeln (Fig. 18). Das Zeichen wird auf dem sog. Scutum, der grossen, gewölbten Brustplatte angebracht, ohne die Gelenke der Brustringe und die Flügelansätze zu verschmieren. Bei einiger Übung kann man die verschiedensten Zeichen: Punkte, Striche, Kreise usw. malen, so dass eine spätere Verwechslung der Königinnen ganz ausgeschlossen ist. Nach dem Zeichnen lässt man die Königin wieder in den Käfig einlaufen und stellt sie für einige Zeit an ihren bisherigen Aufbewahrungsort zurück, damit der Farbfleck gut antrocknet. Das dauert nicht lange. Der Pinsel wird sofort in Spiritus ausgespült.

b) Die Vorbereitungen zur Begattung der Königinnen.

Bis zu diesem Augenblick begegnen die züchterischen Bestrebungen keinen sonderlichen Schwierigkeiten. Es ist keine Kunst, eine grössere Zahl von Königinnen zu züchten, wenn alle Bedingungen erfüllt sind. Die jungen Königinnen haben aber keinen Wert, solange sie nicht begattet sind. Dazu müssen weitere Vorbereitungen getroffen werden.

Wer Schwarmköniginnen erbrüten liess, gibt eine davon dem Volke, nachdem der Holzstopfen des Käfigs durch einen Teig aus Staubzucker und Honig ersetzt ist,[1]) frei, die übrigen aber werden ebenso wie die auf andere Weise gewonnenen Königinnen kleinen, aus möglichst viel jungen Bienen bestehenden Völkchen zur Pflege anvertraut und zur Begattung aufgestellt.

Für die Unterbringung der Begleitvölkchen hat man kleine Bienenkästen verschiedenster Bauart, sog. Befruchtungs- oder wie man besser sagt, **„Begattungskästchen“**, erfunden. Die zuerst in der Schweiz verwendeten Einwabenkästen mit Glaswänden sind am zweckmässigsten, weil sie eine leichte Beobachtung ermöglichen. Ich habe sie mir meinen eignen Wünschen entsprechend in folgender Weise umgeformt.

Mein **„Einwabenkästchen“** besteht aus einem 6 cm tiefen, 31 cm hohen und 24 cm breiten Holzkästchen (Fig. 19), das in drei Fächer geteilt ist. Den grösseren unteren Teil nimmt der zum Wohnraum des Völkchens bestimmte **Bienenraum** (Br) ein, dessen Grösse nach der darin aufzuhängenden Wabe (W) von 18,5 : 18,5 cm bemessen wurde. Die Wabengrösse entspricht genau dem halben lichten Maß einer Zander-

[1]) Zuckerteig stellt man durch Verkneten von feinstgemahlenem Staubzucker mit auf + 40 ° C. erwärmtem Honig her. Der Zucker wird in eine grosse flache Schüssel getan, mit dem dritten oder vierten Teil Honig vermischt und so lange mit den Händen nach Bäckerart geknetet, bis er eine ziemlich trockne, marzipanartige Masse bildet.

beutenwabe (Fig. 19). An der Decke habe ich zwei Klammern aus Uhrfederstahl angebracht, welche das Rähmchen halten (W). Bewegliche Glasscheiben schliessen die Breitseiten des Bienenraumes. Im Boden befindet sich ein längliches Lüftungsloch (L), das durch einen Gitterschieber gesperrt wird. Am unteren Ende der einen Schmalseite sitzt das Flugloch (H). Nach oben führt der Bienenraum an der Fluglochseite in die **„Beweiselungskammer“** (Bw), die zum Zusetzen der jungen Königin dient. Ein kleiner loser Deckel (Fig. 21 D) schliesst sie nach aussen ab. An der Innenseite des Deckels (D) befindet sich nahe der Schmalseite des Kästchens eine Metallzunge zur Befestigung des Weiselkäfigs. Ein kleiner, oben an der Innenwand der Beweiselungskammer angebrachter Durchgang führt in die mit Glas abgedeckte **„Futterkammer“** (F), die 1 Pfund Zuckerteig als Vorrat aufnehmen kann. Über beiden Abteilen liegt ein einheitlicher Holzdeckel (D_1), der an den Enden der schmalen Kastenseiten Halt findet.

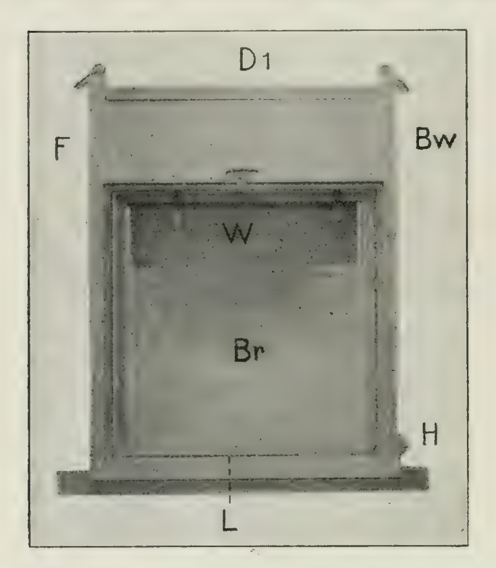


Fig. 19. Einwabenkästchen zur Begattung der Königinnen geschlossen. Br = Bienenraum, Bw = Beweiselungskammer, F = Futterkammer, H = mit Watte geschlossenes Flugloch, L = Lüftungsgitter im Boden, W = Wabe.

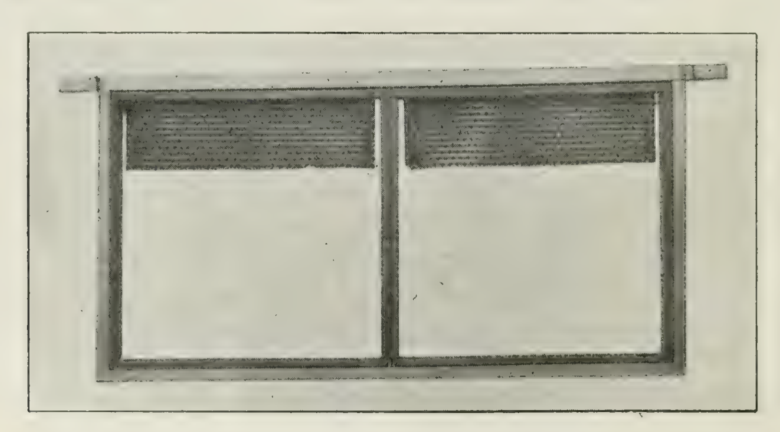


Fig. 20. Zanderrahmen mit zwei eingefügten Rähmchen der Begattungskästchen.

Zwei Einwabenkästen werden so in einen überdachten **Schutzkasten** zwischen Wellpappscheiben gestellt, dass die Bienen nach ver-

schiedenen Seiten ausfliegen (Fig. 22). Die Fluglöcher der Schutzkästen münden auf kleinen Anflugbrettern und können durch Metallgitter gesperrt werden. Über den Fluglöchern befinden sich grellfarbige Marken in ver-

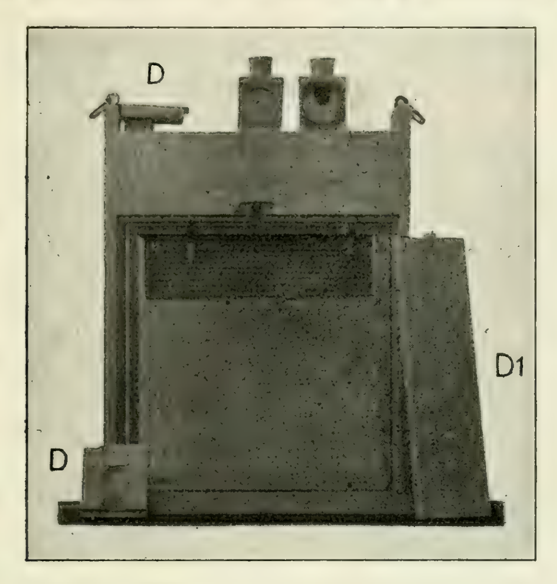


Fig. 21. Einwabenkästchen geöffnet. D = Deckel der Beweiselungskammer, oben mit angehängtem Käfig; D_1 = gemeinsamer Deckel von Futter- und Beweiselungskammer.

schiedener Form, die den Bienen die Heimkehr erleichtern sollen. Die Schutzkästen befestigt man auf $^1/_2$ m hohen Pfosten in mindestens 1 m Abstand. Sie sollen so stehen, dass die ausfliegenden Bienen und Königinnen nicht die Flugbahn stärkerer Völker kreuzen (Fig. 28 A).



Fig. 22. Verschliessbarer Schutzkasten für 2 Begattungskästchen.

Vor der Besiedelung des Einwabenkästchens wird ein gedrahtetes und mit einem sorgfältig an die Drähte und die obere Rähmchenleiste angelöteten Kunstwabenstreifen versehenes Rähmchen in die Halteklammern des Bienenraumes gedrückt und das Flugloch mit einem Wattepfropf fest verschlossen. Darauf füllt man die Futterkammer mit Zuckerteig, lässt aber hinter dem Verbindungsloch zur Beweiselungskammer so viel Raum unter dem Glasdeckel, dass die Bienen bequem hineinschlüpfen können. Schliess-

lich nimmt man noch den Deckel (D) der Beweiselungskammer weg und schliesst das Kästchen oben nur mit dem einheitlichen Holzdeckel (D_1).

Zur Besiedelung sind etwa so viel Bienen nötig, als ein Viertelliterglas füllen. Sie sollen möglichst jung und nicht mit Drohnen untermischt sein. Will man nur einige Kästchen bevölkern, so entnimmt man einem kräftigen Volke eine Wabe mit auslaufender Brut, fängt die Drohnen ab, spritzt die Bienen gut mit Wasser an und fegt die Bienen, nachdem man eine Glasscheibe des schräg gelegten Kästchens geöffnet hat, rasch in den Bienenraum und macht ihn schnell wieder zu. Ein von mir ersonnener **Einfülltrichter** leistet dabei gute Dienste. Der dem Begattungskästchen an den Schmalseiten und der einen Fensterseite genau angepasste Blechbehäter (Fig. 23) erweitert sich vor der anderen Fensterseite nach oben sehr stark, so dass man die Bienen fast ohne Verlust einfegen kann. Dazu hängt man den Blechkasten an einen Stuhl oder Wabenbock, schiebt das Begattungskästchen ein und öffnet eine Glasscheibe, die auf der schrägen Blechwand liegen bleibt und an-

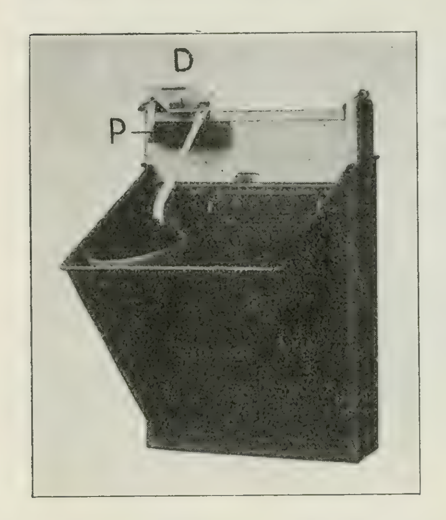


Fig. 23. Einfülltrichter zur Besiedelung der Einwabenkästen. D = Deckel der Beweiselungskammer, P = unter den Deckel (D_1) geschobenes Papier.

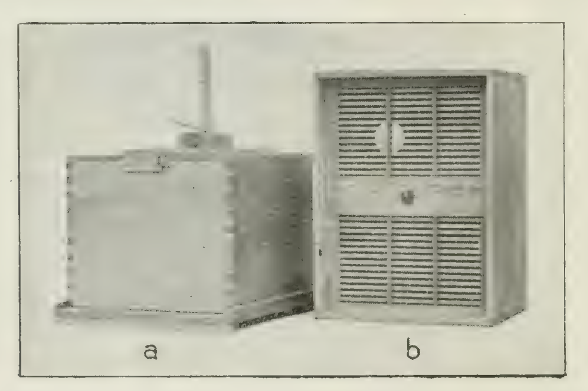


Fig. 24. Drohnensiebkasten. a = geschlossen, b = von unten, offen.

gefeuchtet wird, damit die Bienen sich nicht festhaften können. Dann füllt man die Bienen ein, hilft mit einer Feder nach und klappt das Fenster zu.

Bei gesteigertem Bedarf ist das Abfegen einzelner Waben zu zeitraubend. Dann empfiehlt es sich, eine grössere Menge Bienen unter mässiger Befeuchtung in einen käuflichen **Drohnensiebkasten** zu bringen, die Drohnen abzusieben und die Bienen löffelweise in die Begattungskästchen zu verteilen. Ich verwende einen Drohnensiebkasten von Graze-Endersbach in Württemberg (Fig. 24). Derselbe stellt eine einfache Kiste mit losem Deckel dar, in der ein an einem Stiel befestigtes Absperrgitter auf und ab bewegt werden kann (Fig. 24b). Zur Bevölkerung der Begattungskästchen benutze ich das Pflegevolk, das beim Ausschlüpfen der Königinnen viele junge Bienen und fast keine Brut mehr enthält. Es wird am frühen Morgen, wenn noch alle Bienen im Stock sind, in den Drohnensiebkasten abgefegt, wobei ein aufgesetzter Blechtrichter sehr nützlich ist (Fig. 25). Die Kiste stellt man auf einen in der Mitte ausgeschnittenen Block, nachdem man das Absperrgitter bis auf den Boden heruntergezogen hat. Sein Stiel reicht dann durch den Ausschnitt des Bockes (Fig. 25). Nach dem Abkehren staucht man die Bienen in der Kiste zusammen, nimmt den Trichter ab und legt den Holzdeckel auf. Hierauf dreht man die Kiste um und lässt das Absperrgitter langsam heruntergleiten. Dabei kriechen die Arbeitsbienen durch das Gitter in den oberen Teil der Kiste, die Drohnen aber sammeln sich unter ihm auf dem losen Bodenbrett an. Sobald das Gitter auf dem Deckel liegt, setzt man die Kiste für einen Augenblick in eine Schale mit Wasser, um die Drohnen nass und flugunfähig zu machen, nimmt den Deckel ab und zieht das Gitter heraus; nachdem die Bienen ordentlich zusammengestaucht sind und macht sie unter Schütteln so nass, dass sie nicht mehr fliegen können. Das Führungsloch des Gitterstieles wird zuvor mit einem Kork geschlossen. Die pudelnassen Bienen verteile ich unter gelegentlichem Stauchen der Kiste mit einem grossen Suppenlöffel in die Begattungskästchen. In jedes Kästchen gehört ein gehäufter Löffel voll (Fig. 23).

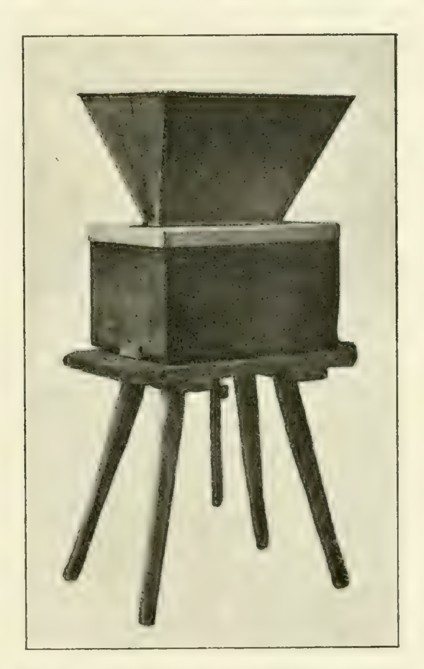


Fig. 25. Auf einen Bock gestellter Drohnensiebkasten mit aufgesetztem Einkehrtrichter.

Die besiedelten Kästchen kommen für mindestens 6 Stunden an einen kühlen und dunklen Ort auf eine Lattenunterlage, damit die Luft

durch das am Boden der Kästchen angebrachte Gitter eindringen kann. Nach kurzer Zeit sind die Bienen wieder trocken und bekunden durch ihre Unruhe, dass sie sich weisellos fühlen. Jetzt wird jedem Völkchen eine junge gezeichnete Königin beigegeben, nachdem man das grosse Loch ihres Käfiges mit einem kleinen Zuckerteigklumpen geschlossen hat. Den Käfig hängt man an den schon vor der Besiedelung des Begattungskästchens herausgenommenen Deckel der Beweiselungskammer, indem man den Blechschieber über die Metallzunge des Deckels schiebt. Nun bringt man ein Stück Papier (Fig. 23) zwischen Beweiselungskammer und Deckbrett (D_1) des Begattungskästchens, nimmt das Deckbrett ab und lässt, indem man das Papier wegzieht, den Käfig in die Beweiselungskammer gleiten (Fig. 21 D). **Dabei ist zu beachten, dass die Gitterseite des Käfigs gegen die Futterkammer schaut.** Nach Auflegen des grossen Deckbrettes wird das Kästchen wieder an seinen dunklen Platz gebracht. Geburtstag, Abstammung usw. der Königin vermerkt man auf einem dem Kästchen beigefügten Zettel; ich verwende kleine Kartontäfelchen mit folgendem Vordruck:

Nr.

Stamm: ....

Generation: ....

Geschlüpft: ....

in Eierlage seit: .....

gezeichnet: ....

Drohne: ....

Haben nach 12—24 Stunden die Bienen durch Ausfressen des Zuckerteiges die Königin befreit und sich an der Kunstwabe zu einem Schwärmchen zusammengezogen, so entfernt man den Käfig wieder und stellt das Kästchen gegen Abend in seinen Schutzkasten, nachdem man das Flugloch geöffnet hat.

Bis zu diesem Augenblick geht die Königinnenzucht ganz nach Wunsch und fast ohne Verlust vor sich. Sobald man aber das Flugloch des Begattungskästchens öffnet, damit die Königin ihren Begattungsausflug halten kann, gibt man ihr weiteres Schicksal mehr oder weniger aus der Hand. Da die Begattung in der Luft erfolgt, stehen unvor-

teilhaften Kreuzungen Tür und Tor offen. Entstammt die Drohne einem in seinen Leistungen minderwertigen Volke oder einer bunten Rasse, so tritt das unfehlbar in der Nachkommenschaft der von ihr begatteten Königin in Erscheinung.

Einen unbedingt sicheren Schutz dagegen gibt es nicht. Die Drohnen fliegen an warmen Tagen 2—3 km und weiter, wandern von Stock zu Stock, von Stand zu Stand und finden überall willigen Einlass, solange begattungsfähige Königinnen vorhanden sind. Da eine Begattung im geschlossenen Raume kaum je erreicht werden wird, bleibt die Hauptaufgabe des Züchters in diesem wichtigsten, aber auch schwierigsten Abschnitte der künstlichen Königinnenzucht, die Gefahr unerwünschter Begattungen auf das Mindestmass herab zu drücken.

Am ungewissesten ist natürlich der Erfolg, wenn die Begattung am Stande vor sich geht, weil die schwarmlustigen, faulen und landfremden Völker in der Regel die meisten Drohnen ziehen. **Bei ihnen kann man aber dadurch hemmend eingreifen, dass man durch ausschliessliche Verwendung von drohnenzellenfreien Arbeiterwaben oder ganzen Kunstwaben die Drohnenzucht nach Möglichkeit unterdrückt, in einem hervorragend guten Volke aber durch Einhängen eines Kunstwabenstreifens, den die Bienen mit Drohnenbau ergänzen, für die Zuchtzeit begünstigt, so dass die edleren Drohnen den schlechteren an Zahl überlegen sind und mehr Aussicht haben, eine Königin zu begatten, als diese.** Trotzdem werden viele Fehlschläge nicht ausbleiben, wenn nicht alle Imker eines Bezirkes ehrlich zusammenarbeiten.

Sicherer geht man, wenn man die Begattung an einem abgelegenen, bienenfreien Platze sich abspielen lässt. Doch bieten auch diese sog. **Belegstellen** keine unbedingte Sicherheit, da sich die notwendigen Vorbedingungen nur sehr selten erfüllen lassen. Eine einigermassen verlässliche Belegstelle muss nach allen Himmelsrichtungen mindestens 4 km von Ortschaften mit Bienenständen entfernt sein. Es dürfen ferner keine wilden Bienenvölker und durchgebrannten Schwärme in ihrem Umkreise hausen. Die erste Bedingung lässt sich an jeder Karte, die zweite nur durch den Versuch prüfen. Zu dem Zweck stellt man an dem ausersehenen Platze ein kleines drohnenfreies Volk mit einer unbegatteten Königin auf. Wird die Königin innerhalb 6 Wochen nicht begattet, so darf man wenigstens für diesen Zeitpunkt die Gegend als bienen- bzw. drohnenfrei bezeichnen. Dabei bleibt aber die Gefahr bestehen, dass sich später ein verflogener Schwarm in der Nachbarschaft ansiedelt, so dass im nächsten Jahre eine neuerliche Prüfung nötig wird. Die Belegstelle der K. Anstalt für Bienenzucht in Erlangen liegt etwa 2 Wanderstunden von Erlangen in einem aufgelassenen Sandsteinbruche des Reichswaldes, der sog. Ohrwaschel (Fig. 26). Sie ist mit einem 2 m hohen Drahtzaun und Stachel-

draht eingefriedigt und hebt sich durch ihren hellen Untergrund sehr gut aus der grünen Umgebung des Föhrenwaldes ab, so dass den ausgeflogenen Königinnen die Heimkehr erleichtert wird. Einige Akazien schützen die Kästen, die in $1^1/_2$—2 m Abstand aufgestellt sind, vor dem ärgsten Sonnenbrand. Auf dem Platze können gegenwärtig 50 Königinnen gleichzeitig Unterkunft finden.

Das Volk, das die Drohnen liefern soll, schafft man so zeitig wie möglich auf die Belegstelle. Es muss unbedingt geschehen, **bevor Drohnen überhaupt am Stande geflogen sind,** um zu verhindern, dass

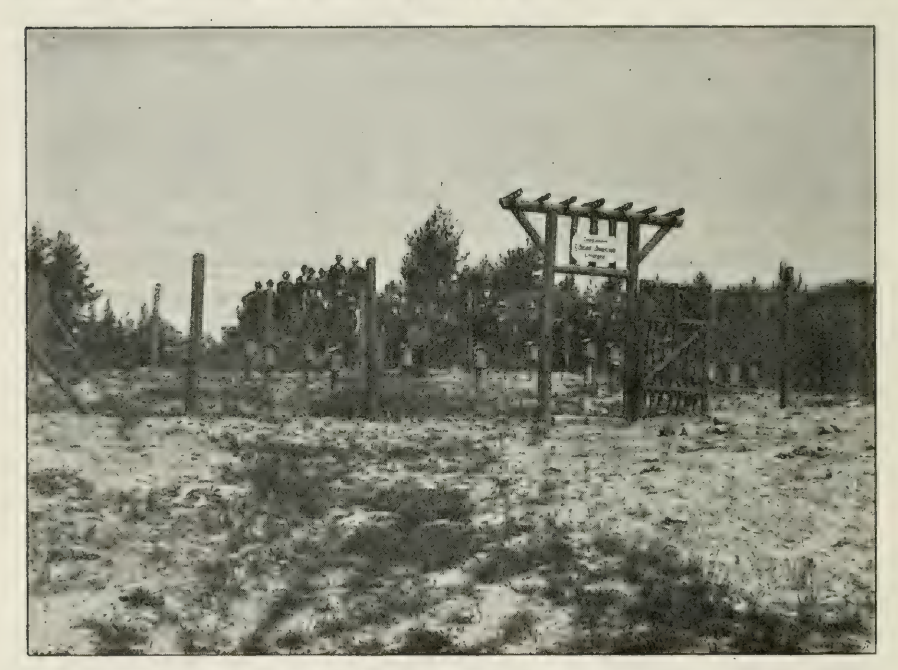


Fig. 26. Belegstelle der K. Anstalt für Bienenzucht im Reichswalde bei Erlangen. Man sieht im Hintergrund das Drohnenvolk, vorn die Begattungskästchen.

fremde Drohnen in den Stock und mit auf die Belegstelle gelangen. Ende April, spätestens Anfang Mai ist die günstigste Zeit. Als Drohnenvolk kann man das Zuchtvolk, dem die Königinnen entstammen, verwenden. Man erhält dann durch Inzucht begattete Königinnen. Will man ein anderes Volk wählen, so muss es dem Zuchtvolke in Färbung und Leistung mindestens gleichwertig sein. Um darüber ein Urteil zu haben, kommen nur Völker mit zweijährigen Königinnen in Frage. Als Behausung eignen sich meine Einzelbeuten am besten (siehe I, S. 6), da sie ausser dem Volke auch die notwendigen Gerätschaften aufnehmen. Durch Einhängen einer Drohnenwabe oder eines Rähmchens mit Kunstwabenstreifen wird die Drohnenzucht schon frühzeitig, von Mitte April an, gefördert. Wenn etwa Ende Juni genug

Drohnen vorhanden sind, hängt man die Drohnenwabe in den Honigraum über Absperrgitter und an ihre Stelle eine ausgebaute Arbeiterwabe oder eine ganze Kunstwabe, damit das Volk durch die Drohnenzucht nicht zu sehr in seinem Arbeiterinnenbestande geschwächt wird.

Die jungen Königinnen werden möglichst bald nach der Überführung in die Begattungskästchen auf die Belegstelle gebracht oder am Stande freigelassen, nachdem man die Schutzkästen schon vorher aufstellte. Es geschieht am besten am Abend, damit sich die Völkchen während der Nacht beruhigen und nicht so viele Bienen beim ersten Ausflug infolge der Reiseerregung verloren gehen. Die Nachschau nach begatteten Königinnen ist nur in den späten Nachmittagsstunden nach 4 Uhr oder früh morgens gestattet, um ausgeflogene Königinnen nicht an der Heimkehr zu hindern.

Die Königinnen halten nach orientierenden Vorflügen in den nächsten 14 Tagen, je nach der Witterung früher oder später ihren Begattungsausflug, von dem sie, falls kein Vogel sie frisst oder ein Unwetter überrascht, mit dem in ihrer Scheidenmündung steckenden Begattungszeichen heimkommen (s. Zander, Handbuch der Bienenkunde in Einzeldarstellung Bd. III, S. 126). Sobald der Samenvorrat in der Samenblase aufgespeichert ist, fängt die Königin $1^1/_2$—2 Tage später an, die unterdessen von den Bienen gebaute Wabe mit Eiern zu belegen. Sie wird dann meistens sofort verwendet. Es **empfiehlt sich jedoch, sie so lange auf der Belegstelle und im Begattungskästchen zu lassen, bis ihre erste Brut bedeckelt ist.** Das Erscheinen von Eiern allein zeigt noch nicht die Begattung der Königin an. Besonders, wenn schlechtes Wetter den Hochzeitsausflug verzögert, kommt es gar nicht selten vor, dass einzelne Arbeiterinnen anfangen Eier zu legen, was leicht zu Täuschungen Anlass gibt. Erst wenn die Larven erwachsen und gedeckelt sind, kann man urteilen (Fig. 27). Findet man dann reine Arbeiterbrut, so ist die Königin sicher begattet. Gar oft stecken aber auch dann von Arbeiterinnen gezeugte Drohnen zwischen den Arbeiterinnen.

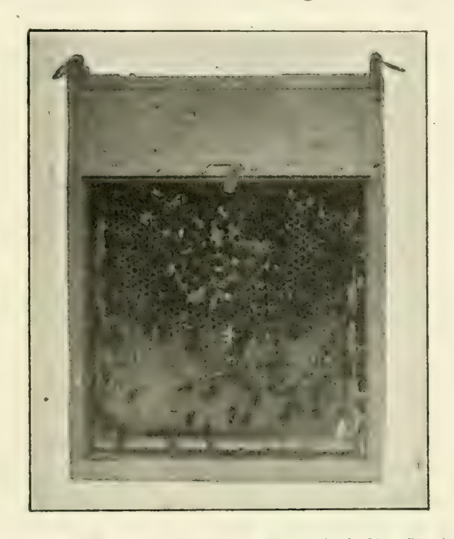


Fig. 27. Einwabenkästchen mit gedeckelter Brut.

Länger darf die Königin nicht im Begattungskästchen bleiben, da sie zu wenig Platz für ihre Eier hat.

Nach der Heimkehr von der Belegstelle wird jede Königin unter einer Nummer in ein Zuchtbuch eingetragen, in dem man sich über die Abstammung, das Aussehen, die Art der Züchtung, die Leistungen usw. fortlaufend Rechenschaft gibt. Ich kann aus dem Zuchtbuche der Anstalt für Bienenzucht die Geschichte mancher Königin schon auf 10 Geschlechter zurückverfolgen. Die Anlage eines Zuchtbuches veranschaulicht die beistehende Tabelle.

Jahrgang ....

Nr.	Drohne				Königin				
	Stamm	Generation	Stock-Nr.	Aussehen	Stamm	Generation	Stock-Nr.	Aussehen	Zellart

3. Die Prüfung und Verwendung der begatteten Königinnen.

Es ist sehr unvorteilhaft, die frisch begatteten Königinnen sofort zur Neubeweiselung grösserer Völker zu verwenden, denn abgesehen von der vollzogenen Begattung gewinnt man über ihren Wert keine Klarheit, solange sie im Begattungskästchen sitzen. Weder ihre Legetüchtigkeit, noch das Aussehen ihrer Nachkommen, nicht einmal ihre eigne Färbung lassen sich einwandfrei erkennen. Ein Urteil über die Leistungen gewinnt man überhaupt erst am Ende des nächsten Jahres, das dem Volke Gelegenheit bot, Honig einzutragen. Wenn es sich irgendwie vermeiden lässt, setze ich daher die neuen Königinnen im Zuchtjahre starken Völkern nicht mehr zu. Es bringt auch eigentlich keinen Vorteil, da die Völker durch die Umweiselung stets gestört, in ihren Leistungen beeinträchtigt werden und der Einfluss der neuen Königin im ersten Jahre nur selten merkbar ist, ganz abgesehen davon, dass es kein unbedingt sicheres Zusetzverfahren gibt. Ich warte mit dem Austausch der Königinnen am liebsten bis zum nächsten Frühjahre. Es geht dann spielend leicht vor sich, weil die Bienen nicht so reizbar, wie im Sommer und die jungen Königinnen ruhiger geworden sind. Die Zwischenzeit benutze ich, mir Gewissheit über die Legetüchtigkeit der Königinnen und das Aussehen ihrer Nachkommen usw.

zu verschaffen. Ich stelle vor allen Dingen fest, ob die Königin auf einer frisch gebauten leeren Wabe einen **lückenlosen Brutstand** anlegt. Alle Königinnen, welche die Waben andauernd lückenhaft bestiften, sind wertlos. Das kann man aber erst nach wochenlanger Beobachtung feststellen. **Auch die Verwendung von Königinnen, welche schon im ersten Jahre Drohnen erzeugen, ist bedenklich.** Sie werden meistens bald drohnenbrütig und sind oft schon im nächsten Frühjahre ver-

Seite ....

Königin

Zuchtvolk	Geschlüpft am	auf Belegstation am	in Eierlage seit	gezeichnet	Verwendung	Leistungen	
						Brutentwicklung	Honigertrag

schwunden. Da das Erscheinen von Drohnen aber auch durch eierlegende Arbeitsbienen verschuldet sein kann, muss man in der Beseitigung solcher Königin vorsichtig sein. Nicht minder wichtig ist mir **die Färbung der von den Königinnen erzeugten Arbeiterinnen.** Liefert eine aus einem farbenreinen Stamm hervorgegangene Königin bunte Arbeiterinnen, so hat eine fremde Drohne sie begattet. Auch sie kann ich nicht gebrauchen. Wer auf die Färbung der Königinnen Wert legt und nur rein schwarze Mütter haben will, muss mit der Beurteilung warten, bis der Hinterleib durch die wachsenden Eierstöcke ausgedehnt ist. Gar oft treten dann noch, infolge des Auseinanderrückens der Ringel hellere Zwischenbänder hervor, die man an jungen Tieren gar nicht sieht.

Um diese Enttäuschungen in stärkeren Völkern zu umgehen, verfahre ich folgendermassen. Eine Lagerbeute meiner Konstruktion wird durch senkrechte Schiedbretter in 3 Abteilungen mit je drei Waben und getrennten Fluglöchern geteilt. Die Einzelbeuten eignen sich dazu besser als die Standbeuten, weil sie etwas mehr Raum enthalten. Vorzüglich bewährt haben sich die in Fig. 28 B abgebildeten Doppelbeuten für 6 Königinnen. Neuerdings werden auch entsprechend vergrösserte Standbeuten (C) angefertigt. Im Notfalle teilt man eine gewöhnliche

Standbeute durch ein mittleres Schiedbrett in zwei Hälften mit je vier Waben und gesonderten Fluglöchern. Die Fächer statte ich mit ganzen Kunstwaben aus.

Die zur Besiedelung nötigen Bienen verschaffe ich mir auf verschiedene Weise. Zur gegebenen Zeit erscheinende Nachschwärme sind sehr willkommen. Sie werden nach Ausfangen der Königin geteilt und neu beweiselt. Habe ich noch keine Königinnen, so werfe ich den Nachschwarm mit seiner unbefruchteten Königin nach Entfernung der Schiede in den Kasten und zerlege ihn später je nach seiner Stärke durch Wiedereinsetzen der Zwischenbretter in zwei oder drei Völkchen,

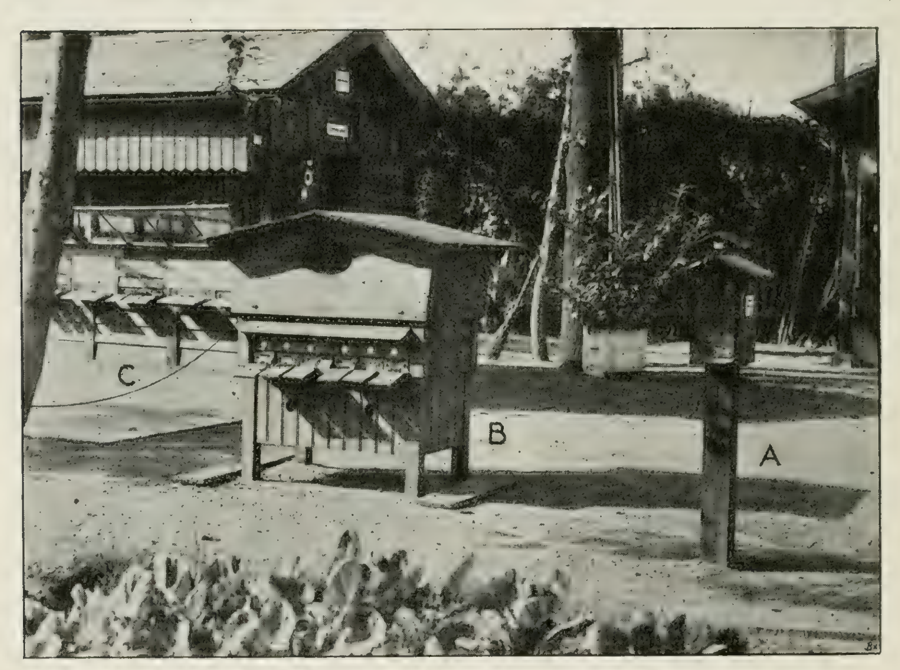


Fig. 28. A = Begattungskästchen; B = Doppelbeute als Königinnen-Prüfungs- und Überwinterungsstock; C = Standbeute dem gleichen Zweck dienend.

nachdem die Bienen schon von Anfang an durch alle Fluglöcher geflogen sind. Da ich die Nachschwärme aber sonst nicht schätze, ziehe ich es meistens vor, ein minderwertiges Volk etwa 3 Wochen vor der Verwendung zu entweiseln und 8 Tage später alle Weiselzellen bis auf eine, die dem Volke im Käfig verbleibt, auszuschneiden. Der Stock wird dann brutleer und liefert ein brauchbares Material zur Bevölkerung der Dreiwabenkästen. Steht das Volk am Stande, so kommt der neue Kasten an seine Stelle; stand es auswärts, so spielt die Platzfrage keine Rolle. Habe ich so eine Anzahl von Königinnen untergebracht, so finden schliesslich auch die entweiselten Völkchen der Begattungskästen Verwendung, indem die Insassen von 6 und mehr Kästen

mit Thymianwasser [1]) eingespritzt und miteinander vereinigt werden. Enthalten die Waben der Begattungskästchen viel gedeckelte Brut, so füge ich je zwei in einen Rahmen meiner Beute ein (Fig. 20) und hänge sie bis zum Auslaufen der Brut in den Honigraum eines schwächeren Volkes oder eines Schwarmes, die dadurch rasch auf die Höhe kommen.

Zur bequemen Bildung der Prüfungsvölkchen benutze ich kleine Kistchen mit losem Deckel und verschliessbarem Flugloche an der einen Schmalseite (Fig. 29). An der Innenseite des Deckels (b) befindet sich, wie in den Begattungskästchen, eine Metallzunge zum Aufhängen eines Weiselkäfigs. Nachdem die Königin im geschlossenen Zimmer dem Begattungskästchen entnommen und in den mit etwas Zuckerteig verschlossenen Käfig gesperrt ist, befestigt man den Käfig mit Hilfe seines Blechschiebers an dem Kistendeckel (Fig. 29 b). Hierauf bevölkert man gegen Abend das Kistchen bei geschlossenem Flugloch unter Benutzung

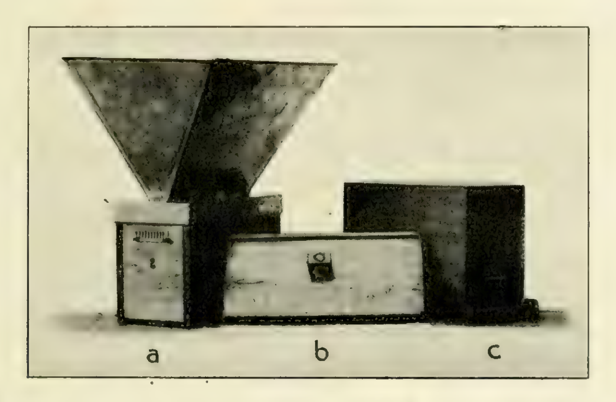


Fig. 29. Kunstschwarmkistchen: a = mit aufgesetztem Einkehrtrichter; b = zugehöriges Bodenbrett mit angehängtem Käfig; c = das nach Bevölkerung umgedrehte Kistchen.

eines aufgepassten Blechtrichters mit 1—1½ l Bienen, die mit Thymianwasser eingespritzt wurden (Fig. 29 a). Nachdem die Bienen in der Kiste zusammengestaucht sind, nimmt man den Trichter rasch weg, legt den Deckel mit der Königin auf und dreht das Kistchen vorsichtig um (c). Um die abgeflogenen Bienen braucht man sich nicht zu sorgen; sie ziehen sich willig zu den im Kasten sitzenden, sobald das Flugloch geöffnet wird. Bildet man mehrere Völkchen, so geschieht es am zweckmässigsten an verschiedenen Stellen des Gartens, damit die Bienen der einzelnen Völker mehr beisammen bleiben. Man kann sie auch mit verschiedenen riechenden Essenzen besprengen. Gegen Unwetter geschützt bleiben die Kästchen über Nacht im Freien stehen. Am anderen Morgen haben die Bienen die Königin befreit und sich mit ihr an der Decke des

[1]) 5 g Thymianöl löst man in 95 ccm Alkohol (96 %). Davon gibt man 20 Tropfen in einen Viertelliter Wasser.

Behälters zu einem Schwärmchen zusammengezogen. Es wird durch einen Schlag auf die Kiste in ein Dreiwabenfach befördert und wie ein grosser Schwarm behandelt. Unter aufmerksamer Pflege schreitet die Bautätigkeit rasch voran, so dass man sich bald ein Urteil über die Legetüchtigkeit und Färbung der Königin bilden kann. Wenn nach drei Wochen die ersten Bienen ausschlüpfen, lässt sich nach einiger Zeit auch ein Urteil über ihre Beschaffenheit abgeben.

Anders verfährt man natürlich, wenn man einen Nachschwarm vor der Zeit in der Prüfungsbeute ansiedelte. Er wird entweiselt und durch Einsetzen der Schiedbretter geteilt. Hat die Königin bereits Eier gelegt, so bleiben die Völkchen am besten 8 Tage weisellos, bis die offne Brut verschwunden ist. Andernfalls gibt man die neuen Königinnen einige Stunden später im Käfig unter Zuckerteigverschluss bei, und lässt die Völker einige Tage in Ruhe. Welchen Weg man aber auch wählt, auf jeden Fall muss man auf gute Futterversorgung bedacht sein.

Frühestens nach 4 Wochen sind die Königinnen zur endgültigen Verwendung reif. Dabei geht der Sommer langsam zu Ende. Deshalb lasse ich, wenn nicht Zufälle es anders erfordern, die Königinnen meistens bis zum nächsten Frühjahre in den Prüfungsvölkern, nachdem sie ordnungsmässig eingewintert sind (siehe I, S. 38). Sie überwintern bei guter Futterversorgung leicht. Die Königinnen werden im März oder April ihrer Bestimmung zugeführt.

Das **Zusetzen zu grösseren Völkern** geht im Frühjahre sehr leicht und sicher vor sich. Bei dem noch sehr beschränkten Brutumfange findet man die alte Königin der zu beweiselnden Völker wenigstens in meiner Beute sehr bald. Hat man sie ausgefangen, so schiebt man die Kreuzklemmen an den beiden Aussenwaben bis an die Kastenwand und schliesst die Beute für 24 Stunden. Am nächsten Tage sperrt man die neue Königin in einen mit Zuckerteig verschlossenen Käfig und hängt sie unter das Futterloch zwischen die auseinander gerückten Waben. Sobald der Käfig leer ist, wird er entfernt und der Wabenbau wieder vorsichtig zusammengeschoben. Dazu braucht man bei meiner Beute nicht einmal das Nesseltuch abzunehmen. Alle Arbeiten lassen sich vom Futterloch aus verrichten.

Will oder muss man das Umweiseln schon im Sommer vorher besorgen, so ist grössere Vorsicht geboten. An Zusetzmethoden ist kein Mangel. Mit jeder kann man auch zum Ziel kommen, wenn die Völker unserem Vorhaben geneigt sind. Das lässt sich aber nur schwer erkennen. Solange junge Larven und Eier in den Zellen liegen, hat jedes Volk nach Entfernung seiner Mutter das natürliche Bestreben, sich aus seiner Nachkommenschaft einen Ersatz zu erziehen. Ist dieses Verlangen durch Pflege von Weiselzellen bereits in die Tat umgesetzt, so

wird man das Volk ohne besondere Eingriffe nur schwer bestimmen können, die ihm zugedachte Königin anzunehmen.

Durch **Schnellbeweiselung** sucht man daher der Selbsthilfe des Volkes zuvorzukommen. Nach amerikanischer Methode z. B. fängt man die alte Königin aus, bläst einige scharfe Züge Rauch durch das Flugloch in den Kasten und schliesst ihn für 2 Minuten. Dann lässt man die neue Königin durch das Flugloch einlaufen, jagt ihr tüchtig Rauch nach und macht das Flugloch für eine Minute wieder zu. Das geht sehr rasch, aber ebenso schnell liegt auch die Königin wieder draussen. Nur im zeitigen Frühjahre glückt es manchmal.

Sicherer geht man mit folgendem Verfahren. Man entnimmt am Morgen dem umzuweiselnden Volke die Königin, nachdem man es schon am Abend vorher reichlich gefüttert hat. Am Abend desselben Tages setzt man die neue Königin zu. Aus einem Kunstwabenstück wird eine etwa 5 cm lange Röhre von Daumenstärke geformt, in deren Wand man einige Löcher bohrt. Das eine Ende drückt man zu, lässt die Königin einlaufen und schliesst auch das andere Ende. Diese Röhre steckt man mitten im Brutnest quer durch die Honigpartie einer Wabe mit ausschlüpfender Brut und beschmiert sie mit Honig aus der Nachbarschaft, wobei auch die Honigzellen rings herum aufgerissen werden. Hierauf macht man den Stock wieder zu und setzt die Futterflasche auf. Der Erfolg hängt hauptsächlich davon ab, dass man während der nächsten 8 Tage das Volk völlig in Ruhe lässt, höchstens abends füttert, falls das Wetter ungünstig und die Tracht schlecht ist. Ich habe zeitweilig sehr gute Erfolge mit dieser Methode gehabt. Zuweilen versagte aber auch sie recht oft.

Weniger sind die neuen Königinnen gefährdet, **wenn man langsam umweiselt und dem zu beweiselnden Volke vorher jede Möglichkeit zu eignem Ersatz raubt.** Ich führe das bei meiner Beute in folgender Weise durch. Die Königin des weiselbedürftigen Volkes wird ausgefangen, in einen Käfig gesperrt und über einer Wabengasse unter das Futterloch und Nesseltuch gelegt, so dass die Bienen sie von unten durch das Gitter füttern können. Nun wächst die Brut heran und wird gedeckelt. Gleichzeitig setzt das Volk aber auch einige Weiselzellen an, obgleich die Königin noch im Stock ist. Nach 8 Tagen können die Bienen meistens neue Weiselzellen nicht mehr errichten; dann schneidet man die vorhandenen Zellen sorgfältig aus und vertauscht die alte mit einer neuen Königin. Zur Vorsorge gibt man aber etwas Futter in der früher beschriebenen Weise (S. 25) in den Käfig, damit die Königin bei ausbleibender Pflege nicht verhungert. Nach ein bis zwei Tagen sieht man das Volk nochmals auf Weiselzellen durch, schneidet etwa vorgefundene aus und lässt die Königin nochmals einen Tag eingesperrt. Danach

stopft man einen grossen Zuckerteigklumpen in das grössere Loch des Käfigs und hängt ihn, wie ich schon angab, zwischen die Waben.

Bei starken Völkern erschwert der Honigaufsatz dieses Verfahren. In diesem Falle beseitige ich die alte Königin von vornherein ganz und schiebe 8 Tage danach die neue im Käfig durch das hintere Putzloch zwischen die Waben oder setze sie von oben in der Wachsröhre zu, nachdem die Weiselzellen gründlich ausgeschnitten sind.

Das allervernünftigste aber ist es unstreitig, mit jeder jungen Königin, wie beim Schwarm, ganz neu anzufangen. Das der Beweiselung bedürftige Volk wird durch Ausfangen seiner Königin und Ausschneiden der Weiselzellen innerhalb drei Wochen brutleer gemacht. Damit keine eierlegenden Arbeitsbienen aufkommen, kann man die neue Königin nach dem Entfernen der Weiselzellen im geschlossenen Käfig beigeben. Nach dem Ausschlüpfen der Brut fegt man das ganze Volk gegen Abend in eine Kiste oder einen Korb, an deren Decke der mit Zuckerteig verstopfte Käfig mit der Königin befestigt wird, lässt es die Königin befreien und sich über Nacht zum Schwarm zusammenziehen. Am nächsten Tage auf frische ganze Kunstwaben in einen sauberen Kasten gebracht, entwickelt sich das Volk bei verständiger Pflege vorzüglich und wird seinem Besitzer nur Freude bereiten. Der Verlust einer Königin ist dabei nicht zu befürchten.

Zum Umweiseln verwende ich niemals alle in den Prüfungs- und Überwinterungsstöcken aufbewahrten Königinnen. Aus je drei benachbarten Fächern werden stets nur 2 Königinnen entnommen, ihre Völkchen aber nach Bespritzen mit Thymianwasser durch Herausziehen der Schiedbretter in höchst einfacher Weise mit dem dritten weiselrichtigen vereinigt. Auf diese Weise erhalte ich ohne besondere Mühe alljährlich eine ganze Reihe neuer Völker, die sich stets prächtig entwickeln und die spärlich fallenden Schwärme voll ersetzen. **In ihnen erstehen in jedem Frühjahre die der Zucht und Auslese der Königinnen geopferten Völker zu neuem Leben,** so dass ich ganz verlustlos wirtschafte. Das Verfahren ist so empfehlenswert, dass ich auf jede andere Möglichkeit der Völkervermehrung verzichtet habe.

Der Erfolg derartiger Zuchtbestrebungen wird nicht ausbleiben, wenn es auch geraume Zeit dauern mag, bis ein merkbarer Fortschritt sich einstellt.

Zunächst bietet eine **rücksichtslose Auslese nach Leistungen Aussicht, die Ertragsfähigkeit der Imkerei zu steigern.** Ich züchte seit 1910. Seitdem hat sich die Durchschnittsleistung der Völker verdoppelt. 1912 betrug sie 7,322 kg, 1915 19.590 kg. Besser noch kommt der Erfolg im Tagesertrag, den man erhält, wenn die Gesamternte durch die

Zahl der Trachttage geteilt wird, zum Ausdruck. Er stellte sich 1912 auf 2,475 kg, 1915 auf 14,300 kg, also 7 mal so hoch.

Gleichzeitig können durch planmässige Zucht der Vererbungsforschung unschätzbare Dienste geleistet werden. Die Ergründung der Mendelschen Vererbungsgesetze, die sich in dem Zahlenverhältnis der Bastardnachkommen eines Elternpaares bekunden, steht mit Fug und Recht im Vordergrunde des biologischen Interesses. Nur ihre Kenntnis gibt dem Züchter Sicherheit und Aussicht auf dauernden Erfolg. Was wir heute davon wissen, beruht in der Hauptsache auf botanischen Kreuzungsversuchen. Besonders bei höheren Tieren erschwert nach Roemer (S. 5) die stets geringe Individuenzahl eines Wurfes den Einblick in das Mischungsverhältnis der Bastardmerkmale, um so mehr als jeder Fortpflanzungsperiode ein neuer Begattungsakt voraufgeht.

Diese Schwierigkeiten entfallen bei der Biene vollständig. Sie ist das denkbar günstigste Tier für Vererbungsversuche. Die Königin wird nur einmal im Leben begattet, so dass ihre gesamte Nachkommenschaft, auch wenn sie sich auf zwei, drei Jahre verteilt, als ein Wurf betrachtet werden kann. Derselbe setzt sich aus vielen tausenden von Arbeiterinnen mit väterlichem und mütterlichem Einschlag zusammen, an denen ein einziger Versuch volle Klarheit über das Merkmalsverhältnis der Bastardnachkommen schaffen müsste, wenn man zwei verschiedene Bienenrassen miteinander kreuzen würde. Gleichzeitig entstehen aber auch zahreiche, nur einseitig mütterlich veranlagte Drohnen, deren Aussehen erhöhtes Interesse beansprucht. Mit einem Schlage könnten diese beiden wichtigen Fragen gelöst werden.

Zurzeit ist es aber noch nicht möglich. Durch die unsinnige Einfuhr buntfarbiger norischer, italienischer, cyprischer u. a. Bienenrassen, die sich vielfach für deutsche Verhältnisse gar nicht eignen, ist die heimische dunkle Biene in so hohem Grade verbastardiert, dass man sie für Vererbungsstudien gar nicht brauchen kann. Durch rastlose Zucht und Auslese wird es aber gelingen, das fremde Blut wieder zu beseitigen und rein sich vererbende Linien zu erhalten, mit denen man einwandfreie Kreuzungsversuche anstellen kann. Auch darin bin ich einen guten Schritt vorwärts gekommen und glaube, einen rein sich vererbenden dunklen Stamm zu besitzen.

Druck von Fr. Stollberg, Merseburg.





Druck von Fr. Stollberg, Merseburg.